Vierteljahrschrift

für die

praktische Heilkunde.

XI. Jahrgang 1854.

Erster Band

oder

Einundvierzigster Band der ganzen Folge.

[Mit 4 Kupfertafeln.]

PRAG.

Verlag von Karl André.

1854

Wichtige Nachricht

für jene P. T. Herren Abnehmer, welche die Vierteljahrschrift für praktische Heilkunde erst seit dem V. Jahrgang beziehen.

Vielfach geäusserten Wünschen zu entsprechen, und die desshalb von Buchhandlungen sich wiederholenden Anfragen mit einem Male zu erwiedern zeige ich an, dass von dieser, allgemein als erstes Organ für praktische Heilkunde anerkannten Vierteljahrschrift

die ersten 4 Jahrgänge von 1844 bis 1847

welche bisher $23\frac{1}{3}$ Thlr. 32 fl. C. M. kosteten, für solche P. T. Herren Besteller, welche diese 4 Jahrgänge auf Einmal abnehmen, — aber auch nur dann — für so lange es der Vorrath gestatten wird, zu dem geringen Preise von $11\frac{2}{3}$ Thlr. (16 fl. C. M.) abgelassen werden sollen, einzeln verlangte Jahrgänge jedoch nach wie vor den Preis zu $5\frac{5}{6}$ Thlr. 8 fl. behalten.

Der reiche Schatz an Erfahrungen aus der Spital- und Privat-Praxis, die vielen gediegenen Original-Abhandlungen und Analekten, welche jene 4 Jahrgänge ebenso wie die folgenden auszeichnen, machen diese Sammlung zur wahren Fundgrube für den Praktiker. Ein Preisminderungsanerbieten wie das Vorangezeigte muss daher namentlich allen jüngern Aerzten nur höchst erwünscht kommen.

Dagegen erbiete ich mich zugleich die Jahrgänge 1848, 1850 und 1851 im Tausche gegen jeden beliebigen andern Jahrgang von 1844—1853 incl. jederzeit zurückzunehmen.

Prag im December 1853.

K. Andre.
Verlagsbuchhandlung.

Vierteljahrschrift

für die

PRAKTISCHE HEILKUNDE,

herausgegeben

von der

medicinischen Facultät in Prag.

Red.: a. o. Prof. Dr. **J. Halla** und Dr. **J. v. Hasner.**

Eilfter Jahrgang 1854.

Erster Band

oder

Einundvierzigster Band der ganzen Folge.

(Mit 4 Kupfertafeln.)

PRAG.

Verlag von Karl André.

Druck von K. Geřábek.

Vorwort.

Bei Eröffnung des dritten fünfjährigen Cyclus unserer Vierteljahrschrift wollen wir unsere geehrten Leser mit keinerlei weithinausreichenden und ins einzelne eingehenden Versprechungen behelligen. Wir beschränken uns auf die allgemeine Versicherung, dass wir die bisher eingeschlagene Bahn, auf der wir so ermuthigendem Wohlwollen begegnet sind, auch fernerhin verfolgen und nicht ermüden wollen, in dem redlichen Streben unser Unternehmen nach allen Richtungen hin möglichst zu fördern. Nur einige wenige Bemerkungen möge uns beizufügen gestattet sein.

Schon im 36. Bande hatten wir das Vergnügen ankündigen zu können, dass wir durch das freundliche Entgegenkommen der Verlagshandlung in den Stand gesetzt wurden, das Honorar für ausgezeichnete Originalarbeiten in Zukunft von 20 auf 36 fl. Conv. Mze. (resp. von 14 auf 24 Rthlr.) zu erhöhen. Diese höhere Honorarbemessung sollte einen doppelten Zweck erfüllen, einerseits der Vierteljahrschrift neue tüchtige Kräfte zuzuführen, anderseits den durch mehrjährige literärische Unterstützung, um dieselbe verdient gewordenen Mitarbeitern eine besondere Anerkennung an den Tag zu legen, und sie so noch inniger zu fesseln. Das höhere Honorar war zunächst für preiswürdige Beiträge anerkannter Vertreter unserer Wissenschaft und insbesondere für diejenigen bestimmt, welche bereits wiederholt an der Vierteljahrschrift sich betheiligt haben; es sollte in der Regel seine Anwendung nur auf selbstständige, in sich abgeschlossene Forschungen finden, während für blosse Zusammenstellungen, klinische Berichte, Krankheitsgeschichten, Leichenbefunde und ähnliche als Grundlagen wissenschaftlicher Deductionen wohl sehr wichtige und selbst unentbehrliche Materialien der frühere Satz von 20 fl. oder 14 Rthlr. beibehalten werden sollte.

Diese Rücksichten werden auch fernerhin im Allgemeinen massgebend bleiben; indessen wird die Redaction auch sonst von Fall zu Fall, namentlich auch bei kritischen Besprechungen, in sorgsame Erwägung ziehen, ob und welche weitere billige Begünstigungen sie noch nebenbei wird gewähren können; übrigens behält sie sich für einzelne, besonders hervorragende Arbeiten auch noch ausserordentliche Prämien vor.

Ein anderer Punkt, worauf hiermit hingewiesen werden soll, ist, dass bereits die nöthigen Anstalten getroffen wurden, um ausserhalb Deutschlands erschienene Leistungen in noch grösserem Umfange und noch frühzeitiger, als es bisher geschehen ist, für die Vierteljahrschrift zu verwerthen.

Endlich mögen es die bisherigen Herren Abnehmer zur geneigten Kenntniss nehmen, dass ein vollständiges Inhaltsverzeichniss nach Art desjenigen, welches über die ersten zwanzig Bände ausgegeben wurde, nur noch sorgfältiger und übersichtlicher geordnet, und sämmtliche bisher erschienenen vierzig Bände umfassend schon seit lange in Angriff genommen worden sei; doch soll dasselbe in Anbetracht der Unzukömmlichkeiten, welche früheren Erfahrungen zufolge eine getheilte Ausgabe mit sich führt, erst nach seiner bald zu erwartenden Vollendung ausgegeben werden. Dieses Inhaltsverzeichniss wird übrigens mehr als viele Worte zeigen, was die Vierteljahrschrift in den zehn Jahren ihres Bestehens geleistet, und welcher Unterstützung sie sich bisher zu erfreuen gehabt habe; es wird einen Rückblick gewähren, der wie uns, so auch dem ärztlichen Publicum gute Hoffnung für die Zukunft schöpfen lassen möge!

Prag am 4. December 1853.

Die Redaction.

Inhalt.

I. Originalaufsätze.

---

*) Verfasser, bei denen kein Wohnort angegeben ist, leben in Prag.

II. Analekten.

Physiologie und Pathologie der Harnorgane und der männlichen Geschlechtswerkzeuge. Ref. Dr. Chlumzeller.

Physiologie und Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane. Ref. Prof. Streng.

Physiologie und Pathologie der äusseren Bedeckungen. Ref. Dr. Kraft und Dr. Morawek.

Physiologie und Pathologie der Bewegungsorgane. (Knochen, Muskel u. Bänder). Ref. Dr. Morawek.

Augenheilkunde. Ref. Dr. Pilz.

Physiologie und Pathologie des Nervensystems. Ref. Dr. Fischel.

Psychiatrie. Ref. Dr. Fischel.

Staatsarzneikunde. Ref. Dr. Maschka.

III. Verordnungen *).

A. Verordnungen betreffend das Studienwesen überhaupt, und das medicinische insbesondere.

Bedingungen f. approb. Wundärzte u. Mag. Chirurgiae z. Erlangung d. Doctorsgrades. S. 1. — Auflösung d. Doctorencollegien in Pavia u. Padua, Ueberwachung d. Frequentation u. d. Verwendung d. Studirenden. S. 2. — Diplome f. Hebammen, Einladungen z. Promotionen u. Disputationen. S. 4.

B. Verordnungen betreffend das öffentliche Sanitätswesen.

Recurse g d. Adjustirung d. Reise- u. Diätenparticularien. S. 1. — Aufnahme d. Oberärzte, Anweisung und Einstellung der Bezüge der Staatsdiener. S. 2. — Auszug a. d. neuen Strafprocessordnung. S. 3. — Nichtbeiziehung d. med. Professoren als Sachverständige. S. 15. — Organisation d. Hafen- u. Seesanitätsdienstes, Auslagen b. Curatelverhängung, Bestimmung d Stärke d. Branntweins. S. 16.

IV. Miscellen.

Universitäts- und Facultätsnachrichten.

Acad. Senat d. Prag. Universität f. 1854. Aus dem Berichte üb. d. Unterrichtszustand an d. Prag. med. Facultät im J. 1853. S. 1, Vorlesungen an. d. med. Facultät im Wintersemester 1854. S. 3, naturhistorische Vorlesungen an der phil. Facultät. S. 4.

Eingesandte Berichtigung von Dr. Straeter. S. 4.

V. Literärischer Anzeiger.

C. D. Schroff: Lehrbuch d. Pharmakognosie. Bespr. v. Dr. Zobel. S. 1.

Herrm. Fr. Nägele: Lehrbuch der Geburtshilfe, fortgesetzt von Grenser. Bespr. v. Prof. Streng. S. 16.

Jenner: De la non-identité du typhus et de la fièvre typhoïde traduit de l'anglais par L. Verhaeghe und

Jos. Lindwurm: Der Typhus in Irland, beobachtet im Sommer 1852 Bespr. v. Dr. A. Hirsch in Danzig. S. 17.

C. Wedl: Grundzüge d. pathologischen Histologie. Bespr. v. Dr. Lambl. S. 22.

Theoph. Wislocky: Kompendium d. pathologischen Anatomie. Bespr. v. Dr. Lambl. S. 25.

---

*) Beide Abtheilungen erhalten wie früher ihre abgesonderte, durch alle vier Bände des Jahrgangs fortlaufende Seitenbezeichnung.

Dan. Drake: A systematic treatise, historical, etiological and practical on the principal diseases of the interior valley of Northamerica. Bespr. v. Dr. Finger. S. 27.

VI. Ausserordentliche Beilage.

Beiträge zur Kenntniss der Structur der Krystalllinse in den Augen der Wirbelthiere. (Mit vier lith. Tafeln.) Von Dr. Thomas in Königsberg.

VII. Verzeichniss der neuesten Schriften über Medicin.

Original-Aufsätze.

Die Topologie der Sinne im Allgemeinen, nebst einem Beispiel eigenthümlicher Empfindungen der Rückenhaut beim Gebrauche des Regenbades.

Von Prof. Dr. J. Purkyně.

Alle Sinne des Menschen dienen mehr oder weniger zur Vermittlung der äussern räumlichen Anschauung. In ausgezeichnetem Grade gilt dieses, wie bekannt, von dem Gesichtssinne und dem Tastsinne. Wir erkennen und bestimmen mittelst dieser die Orte im äussern Raume, in welchen die Objecte unserer Wahrnehmung sich befinden, oder von und zu welchen sie sich bewegen. Das gibt nun eine Topologie des objectiven Raumes, die man theils rein mathematisch, theils in Anwendung auf Naturbetrachtung bearbeitet. — Von dieser Art Topologie kann hier ausführlich nicht die Rede sein. Unsere gegenwärtige Betrachtung bezieht sich mehr auf denjenigen Raum, der innerhalb unseres Organismus gelegen, ein Träger sinnlicher Empfindungen, als unser subjectiver Raum erkannt wird. Dieser subjective, innere Raum ist die Grundlage und das Element der Anschauung jedes objectiven äussern Raumes, indem wir zu derselben nur dadurch gelangen, dass wir unsern subjectiven innern Körperraum nach Ort und Ort in der Imagination neben- und aussereinandersetzen, was durch Vermittlung willkürlicher Bewegungen unseres ganzen Körpers bei der Locomotion und den Bewegungen einzelner Organe geschieht.

Für die Beobachtung der Topologie des subjectiven Raumes zeigt sich das äussere Hautorgan am geeignetesten, es bildet die Grundlage, das Hauptgebiet derselben. Alle anderen Sinnesorgane liefern weniger entschiedene Erfahrungen in dieser Hinsicht. Indem wir also den Hautsinn zum Hauptgegenstande unserer gegenwärtigen Betrachtung wählen, soll der übrigen Sinne vorläufig nur kurz Erwähnung geschehen.

I. Obgleich *der Gesichtssinn* vorwaltend objectiver Raumsinn ist und ins Unendliche zu reichen scheint, so ist doch seine subjective Raumsphäre, verglichen mit dem Hautsinne, der sich beim Menschen im Durchschnitt über 15 Par. Quadratschuh ausbreitet, nur eine sehr geringe, indem die Flächen beider Retinen nur etwa 3 Quadratzolle betragen. Da seine Empfindungen am wenigsten die Eigenschaft besitzen, sich durch erhöhtes Nervengefühl als subjective zu insinuiren, sind sie am meisten geeignet, durch die Anschauung in einen unbestimmten äusseren Raum versetzt zu werden, deren genauere Dislocirung erst von den dazu bestimmten Hilfsbewegungen der Tastorgane abhängig ist. Die Objectivirungstendenz des Gesichtssinnes, oder sein Projectionsvermögen, ist so entschieden thätig, dass selbst die, durch anderweitige Gründe als subjective erkannten Empfindungen und Anschauungen desselben, immer nur als objective vorgestellt werden. Dieses gilt namentlich von der Aderfigur, die als ein prachtvolles Geäste weit nach Aussen in dem braunrothen Hintergrunde des dunklen Zimmers gesehen wird, ebenso wirken verschiedene Druckfiguren, von dem Achsenpunkte, der durch directes und indirectes Sehen unterschieden wird; von der Eintrittsstelle des Gesichtsnerven, die theils auf negative Weise durch Mangel der Sichtbarkeit beim Mariotte'schen Experiment, theils positiv bei der galvanischen Lichtfigur wahrgenommen wird. Diese angeführten und noch andere wenige Fälle liefern uns schon ein hinreichendes Material, um uns in der subjectiven Oertlichkeit dieses Sinnes zu orientiren, und auf der Basis der in dieser Art gewonnenen Erfahrungen eine subjective Topologie desselben aufzustellen.

II. Der *Gehörsinn* trägt schon mehr den subjectiven Character an sich. Die Geräusche, Stimmen und Töne haben etwas das Gefühl ergreifendes, leicht nehmen sie bei stärkerer Wirkung den ganzen Kopf ein, so dass das Urtheil über ihre Objectivität ganz zurückgedrängt wird; bei erhöhter oder krankhafter Empfindlichkeit, oder bei noch stärkerer Einwirkung, werden sie sogar schmerzhaft. Räumlich lassen sie sich

meist nur einzeln vernehmen, indem die Aufmerksamkeit bald bei diesem bald bei jenem Objecte verweilt, ohne fähig zu sein, mehrere gleichzeitig mit gleicher Kraft aufzufassen; höchstens wirkt die Objectenwelt massenweise auf das Gehör, und nur schwer wird es in die Einzelnheiten mit Klarheit und Deutlichkeit einzugehen und alles an seinen gehörigen Ort zu stellen, wie das so entschieden beim Gesichte der Fall ist. Die sensitive Membran des Gehörorgans ist ein labyrinthisches Convolut, tief im Innern des Knochens vergraben, es besitzt nicht jene Beweglichkeit des Auges, wodurch dessen verschiedene Beziehungen zum äussern Raume fixirt und abgeändert werden, höchstens deuten die halbkreisförmigen Canäle und die Windungen der Schnecke eine solche Beziehung an. Wir vermögen daher nur sehr unbestimmt die Richtung anzugeben, woher der Schall kommt. Dagegen wissen wir recht wohl zu unterscheiden, ob ein Schall das rechte oder das linke Ohr einnimmt, ob er in diesem oder jenem stärker ist, in diesem oder jenem eine mehr oder weniger schmerzhafte oder angenehme Empfindung hervorruft. Und hiermit scheint auch Alles gegeben zu sein, was sich über die subjective Topik des Gehörsinnes sagen liesse. Dennoch kann man, wenn man sonst geübt ist subjective Empfindungen wahrzunehmen, und seine Aufmerksamkeit den auch im Innern des Gehörorgans vorkommenden subjectiven Geräuschen öfter zugewendet hat, auch äussere unbestimmte, besonders leise Geräusche, z. B. das Klopfen einer Taschenuhr, recht wohl als innerhalb des Schädels bald am Hinterhaupte, bald am Scheitel oder an der Stirnseite erfolgend wahrnehmen. Noch auffallender zeigt sich dieses beim Tönen der eigenen Stimme oder sonst bei Schällen, bei denen die knöchernen Kopftheile in Erschütterung gerathen.

III. Der *Geruchsinn* ist in Hinsicht seiner Topologie objectiv und subjectiv gleichfalls höchst beschränkt. Wir nehmen wohl die Räumlichkeit der Gerüche wahr, wenn wir uns in Atmosphären bewegen, die damit angefüllt sind, auch die Nähe oder Entfernung erkennen wir nach der Intensität des Geruches, ferner die Stelle, woher sein Ausfluss kommt, indem wir uns ihm zuwenden oder davon abwenden. Es gibt sogar Thiere (das Hundegeschlecht), welche den Geruch als Spur, nach allen seinen räumlichen Verschlingungen verfolgen können. Dies in Bezug auf seine objective Topologie. — Die subjective dagegen scheint nur auf zwei Orte beschränkt zu sein, und selbst diese sind in der Empfindung nur schwer zu unter-

scheiden; es sind die rechte und die linke Nasenhöhle. Häufig, angeboren oder durch Krankheit, ist nur die eine sensibel, was man in der Regel gar nicht bemerkt. Sonst drängt sich uns die subjective Qualität des Geruches ziemlich stark auf, indem mit ihr meistens das Gefühl der Lust oder Unlust sich verbindet, auch gewöhnlich das materielle Substrat desselben unsichtbar ist, und sich nicht immer leicht auf sichtbare Gegenstände beziehen lässt. Dieser subjective Charakter macht es auch, dass wir bei stärkeren, das ganze Nervensystem afficirenden Gerüchen auf ihre objective Beziehlichkeit ganz vergessen, und sie nur als subjectiv wahrzunehmen glauben, wobei natürlich die Beziehung auf das Innere des Geruchsorganes als ihrem Sitz erfolgt. Die Zweiheit des Geruchsorganes können wir ziemlich deutlich durch ein Experiment zur Wahrnehmung bringen. Wenn man nämlich zwei Glasröhren von etwa 2′′ Oeffnung, an einem Ende mit einem wohl passenden Ansatz versehen, an die beiden Nasenlöcher applicirt, und die andern Enden in Fläschchen, worin sich verschiedene riechende Substanzen befinden, bringt, so kann man recht wohl den Geruch der rechten und der linken Seite, jedoch in zwei verschiedenen Zeitmomenten unterscheiden, und ist auch gedrungen, sie auf die respectiven Nasenhöhlen zu beziehen. Eine andere, schon etwas erweiterte, subjective Topik des Geruchsinnes kommt zum Vorschein, wenn man die consensuellen Empfindungen berücksichtigt, welche specifische oder heftige Gerüche in anderen Parthien des Nervensystems zu erregen pflegen; so Essigsäure und andere flüchtige Säuren, verschiedene Aetherarten, Alkohol, ätherische Oele, Ammoniak, Meerrettig etc. Eckel erregende, oder auch Esslust, Wollustgefühl weckende Substanzen. Es treten dann schwächere oder heftigere Empfindungen in den Schädeldecken, in der Magen- oder Herzgegend, und anderen Stellen auf, die untrennbar mit den sie erzeugenden Gerüchen verbunden erscheinen, daher man wohl in der Regel nur Uebel- oder Wohlgerüche zu unterscheiden pflegt. Diese Art Topologie gehört aber strenge genommen nur dem sogenannten Gefühlsinn an und soll weiter unten besprochen werden.

IV. Vortheilhafter gestellt ist in Hinsicht der objectiven und subjectiven Topologie *der Geschmacksinn.* Die Zunge selbst ist mit dem feinsten Tastsinne, der selbst den der Fingerspitzen übertrifft, versehen, mittelst dessen sie die Gestalt- und die kleinsten Raumverhältnisse der zu kauenden Nahrungsmittel

zur Wahrnehmung bringt, sie durch ihre Bewegungen an die angemessendsten Stellen zu den Zähnen zu schieben, zu einem Bissen zu bilden, und an den Eingang des Schlundes zu leiten vermag. Ebenso entschieden ist die subjective Topik der Geschmacksempfindungen. Wir unterscheiden an den Ausbreitungen der Schleimhaut auf Zunge, Gaumen und Schlunde, nach Grad und Qualität des Geschmackes verschiedene Empfindlichkeiten. Der mittlere Theil der oberen Zungenfläche besitzt gar keine Geschmacksempfindung, er ist daher am besten dazu geeignet, um vom Arzte, ohne Eckel zu erregen, mit dem tastenden Finger auf die vorhandene Temperatur geprüft zu werden. Die Zungenspitze unterscheidet deutlich das Süsse, Sauere, Salzige, vermag jedoch das Bittere nicht zu empfinden. An der untern Zungenfläche besitzt der Theil zwischen Spitze und Bändchen kaum eine deutliche Geschmacksempfindung; diese entwickelt sich erst gegen die Mitte zu und weiter nach hinten, und zeigt bei nur geringem Intensionsgrade Empfänglichkeit für alle Geschmaksarten. Dasselbe gilt von den seitlichen Rändern der Zunge sammt einem Saum, der gegen die obere Fläche sich ausbreitet. Intensiver und von verschiedener Qualität wird der Geschmack, so wie man sich der Zungenwurzel, den umwallten Wärzchen nähert, wo offenbar der Hauptsitz des Geschmacksinnes ist. Dort werden alle Geschmacksqualitäten, besonders aber das Bittere, das Bittersalzige, das Metallische, sowie die feineren Geschmaksnüancen von Pflanzen- und Fleischspeisen auf das deutlichste und eindringendste empfunden. Etwas Empfindlichkeit für alle Geschmacksarten besitzen auch die Gaumenbogen, die untere Fläche des weichen Gaumens, das Zäpfchen und die hintere Wand der Schlundhöhle; die obere, gegen die Nasenhöhle gewendete Fläche des weichen Gaumens und der ganze harte Gaumen besitzt keine. Bekanntlich sind mit den Geschmacksempfindungen auch die Gefühle von Lust und Eckel aufs Innigste verbunden. Dieses bezieht sich besonders auf den hintersten Theil der Zungenwurzel. Dort ist auch eigentlich die Stelle, und nicht wie man fälschlich angibt, am weichen Gaumen oder am Zäpfchen, wo man durch mechanische Reibung mit dem Finger das Erbrechen erregen kann.

Wenn man von einem Geschmacksinn der Lippen, der innern Oberfläche der Backen, des Zahnfleisches geredet hat, so gilt dies nur verschiedenen Empfindungen des Brennens nach Gebrauch von scharfen und harzigen Pflanzenstoffen,

weingeistigen Flüssigkeiten, Alkalien, der Kühlung, der Zusammenschrumpfung, — die alle mehr oder weniger als Modificationen des allgemeinen Gefühlsinnes zu betrachten sind; eigentlichen Geschmacksinn besitzen jene Stellen nicht. Dieselben Empfindungen verbinden sich aber auch mit den Geschmacksempfindungen an den obengenannten, ihnen zugewiesenen Stellen. Die Zähne besitzen ein sehr feines Tast- und Wärmegefühl, aber keine Spur von Geschmacksinn. Das Gefühl des Stumpfseins der Zähne wird sehr unpassend so genannt. Denn es rührt eigentlich von einem Scharfwerden der Schmelzoberfläche durch Einwirkung von Säuren, wovon man sich leicht mit Hilfe des Mikroskops überzeugen kann, wenn man ein feingeschliffenes Blättchen von Schmelz erst für sich untersucht, wo es glatt erscheint, und dann auf kurze Zeit in verdünnte Salz- oder Salpetersäure taucht, es in Wasser auswäscht, und nun wieder unter das Mikroskop bringt, wo die am Zahn äussere Oberfläche in schönster Weise als eine frisch geschärfte Feile erscheint. Würde man nun die Oberflächen zweier scharfen Feilen gegen einander reiben, so würde man allerdings ein Hinderniss finden, womit das Stumpfsein der Zähne zu vergleichen wäre, was dagegen wegfiele, wenn die Feilen durch längern Gebrauch glatt gerieben oder eigentlich abgestumpft wären.

Dass der Geschmack nicht blos in seiner Abgeschlossenheit in der Mundhöhle, sondern auch ausserhalb des Körpers im objectiven Raume Gestalt und Ortsverhältnisse zu bestimmen vermag, lässt sich nicht bezweifeln. Wenn man auf einer Glastafel mit einer ziemlich gesättigten Zuckerlösung allerlei sonst unsichtbare Figuren zeichnet, so lassen sich diese mit der Zunge in ihrer ganzen Anschaulichkeit sehr leicht herausschmecken. Dieselbe Operation nehmen die Kinder vor, wenn sie von dem mit Zuckerteig beklecksten Papiere die zuckrigen Stellen ablecken, wobei sie dann leicht die Umrisse des süssen Inhaltes von dem geschmacklosen Hintergrunde des Papiers unterscheiden. Bei weiterer Ausführung solcher Versuche durch Anbringung verschiedener Geschmaksarten, würde man jedoch bald sich in allerlei Schwierigkeiten verwickeln, indem theils die trocken gewordene Zunge gar nicht schmeckt, theils nicht für alle Geschmäcke gleiche Empfänglichkeit besitzt, theils der jedesmalige Geschmack sensuell und materiell länger nachempfunden wird, und so die Empfindlichkeit für den nächstfolgenden deckt oder abändert. Doch diese Bemer-

kungen mögen im Vorbeigehen und im halben Scherze hingeworfen, ebenso nur mit Nachsicht hingenommen werden.

Topologie des Tastsinnes.

V. Der Tastsinn oder, allgemeiner aufgefasst, der Hautsinn sowohl für sich, als in Verbindung mit tastenden und lokomotiven Bewegungen, gewährt den reichhaltigsten Stoff für Bearbeitung der Sinnentopologie. Sowie die äussere Haut als Sinnesorgan die grösste Ausbreitung hat, so bietet sie auch gegen die Aussenwelt die grösste Menge Angriffspunkte nach allen Seiten dar. Bei den Betrachtungen darüber muss man man theils die verschiedenen Classen der Empfindungsqualitäten berücksichtigen, theils die Vertheilung der Empfindlichkeit für sie an verschiedenen Stellen des Hautsystems, welche letztere Betrachtung der eigentlichen subjectiven Topologie des Hautsinnes angehört. Wir werden bei der speciellen Analyse der Empfindungsclassen beide Betrachtungen verbinden.

a) Die gemeinste Empfindungsqualität des Hautsinnes ist die der Cohäsion, sowohl der eigenen Hautsubstanz als die der äusseren betasteten Körper. Durch Druck gegen feste Oberflächen wird ein Theil der Haut zwischen diesen und den inneren Knochengliedern gepresst und gibt nebst dem Masse der dabei verwendeten Muskelkräfte, durch die dabei entstehende Empfindung, die sich selbst bis zum beginnenden Schmerze steigern kann, die Grösse des Widerstandes, die Härte und Festigkeit des äussern Körpers an. Ein Aehnliches findet Statt, wenn umgekehrt die eindringende Bewegung von Aussen erfolgt, wobei sich die entsprechende Hautstelle, da alle selbstständige Bewegung wegfällt, mehr passiv verhält. Für diese Druckempfindungen haben nun die verschiedenen Hautstellen die verschiedenartigste Empfänglichkeit. E. H. Weber und nach ihm Andere, haben sie mittelst der beiden zugerundeten Spitzen eines Zirkels zu bestimmen und graduell einzuordnen versucht. Diesemnach besitzt die Zungenspitze das feinste Unterscheidungsvermögen schon für die geringsten Entfernungen (bis 1,09 m. m. runde Zahl 1 m. m.) der Zirkelspitzen. Darauf folgen die Spitzen der Finger, die Lippen, Volarflächen der Finger, Mitte des Zungenrückens, Nasenspitze etc. etc. bis zur Mitte der Haut des Rückgrates zu 30—50, wobei die Zirkelspitzen von 1 m. m. Entfernung bis zu 50 m. m. geöffnet werden müssen, um die zwei Berührungsstellen noch unterscheidbar zu machen. Es verhält sich daher die Empfindlich-

keit von der Zungenspitze bis zur Mitte des Rückgrats wie umgekehrt die Entfernungen der Zirkelspitzen, also in umgekehrter Reihe 50—1. Wir hielten die Erwähnung dieser Verhältnisse hier für nothwendig, weil wir uns später darauf beziehen werden. Leider hat Weber in seiner Tabelle die Empfindlichkeit der seitlichen Rückenhaut nicht berücksichtigt, die gerade für unsere spätere Untersuchung wichtig erscheint.

b) Mit in die Kategorie der mechanischen Hautempfindung gehört die Unterscheidung verschiedener Grade der *Rauhigkeit und Glätte der Oberflächen* der Körper. Besonders sind die inneren Flächen der Hand und des Fusses für diese Wahrnehmung vermöge ihrer Tastlinien eigends organisirt, indem hier der Wechsel von Furche und Grath, während den Tastbewegungen das wiederholte Anprallen kleinster Erhöhungen, oder ein Hin- und Herrollen gesonderter Körperchen veranlasst, was zur Deutlichkeit der Empfindung nicht wenig beiträgt. Auch für diese Modification der Tastempfindung gibt es eine eigene Topologie, die sich jedoch an die vorige innig anschliesst. Prof. Valentin hat neuerlichst (Archiv f. physiol. Heilkunde. XI. Bd. N. XX u. XXVII. „Ueber die Dauer der Tasteindrücke") seine Versuche darüber mitgetheilt. Er construirte ein Uhrwerk von graduirten Rädern, welche mittelst Zuggewichten mit bestimmten Geschwindigkeiten in Bewegung gesetzt wurden, indess eine Pendeluhr, welche Secunden schlug, die Zeit der Umlaufe angab. An die Achsen der Räder wurden nach einander Tastscheiben von Buchsbaumholz verschiedener Grösse angebracht, an deren Rande gleichförmige Zähne nach Art der Stirnräder sich befanden. Die bleibende Berührung des Randes der verschieden bewegten Tastscheibe mit dem Zungenende, den Fingerspitzen und anderen Hautstellen bot verschiedene Grade der Empfindung von Rauhigkeit und Glattheit dar, die durch: zahnig, wollig, glatt, polirt ausgedrückt werden. Bei diesen Versuchen wurde überdies auf Temperaturgrade der Haut, auf elektrische, chemische Einwirkungen und neurodynamische Zustände Rücksicht genommen. Die Resultate konnten wegen Ungeeignetheit der meisten Hautstellen zu solchen Versuchen und der Schwierigkeit den Druck in seiner Gewalt zu haben, lange nicht so präcise sein, wie die Weberschen; doch bleiben sie immer wesentlich zur Ergänzung des hierher gehörenden Erfahrungsgebietes, und gewinnen an In-

teresse durch ihre Analogie mit ähnlichen Versuchen in der physiologischen Optik und Akustik.

Man kann die Empfindungen der Muskeln bei verschiedenen Bewegungsrichtungen, bei Anwendung verschiedener Druckgrade während des Tastens, bei Erhaltung des Gleichgewichtes des Körpers während des Stehens, des Gehens, bei verschiedenen gröberen und feineren Arbeiten, nicht wohl hier ganz ausschliessen. Sie sind von der Anwendung des Tastsinnes durchaus untrennbar. Auch diese erlauben und fordern eigene topologische Betrachtungen und Versuche. Auch hier würden sich die feinsten Unterschiede ergeben, je nach Verschiedenheit der in Thätigkeit gesetzten Muskelgruppen, den Graden der Dauer der Anstrengung, der Verbindung mit gröberem oder feinerem Hautgefühl in Gelenken und extremen Stellen, mit Rücksicht auf grössere oder geringere Uebung, und Anlage der Subjecte. Eine Menge Determinationen zu Bewegungen gelangen gar nicht in das Bereich des Bewusstseins, sie erfolgen instinctartig. Dahin gehören wohl die Versuche mit der Wünschelruthe, mit dem an einem Faden aufgehängten Ringe, der bald elliptisch in verschiedenen Richtungen, bald kreisförmig schwingt, was wahrscheinlich von halbwillkürlichen unmerkbaren Bewegungen der Hand herrühren mag. Vielleicht dürften auch die, eben in eifrigen Versuchen allenthalben gepflogenen Tischbewegungen hierher zu zählen sein. Ich habe selbst vor 32 Jahren zahlreiche Versuche über Schwindelbewegungen angestellt, bei denen als Hauptresultat hervorging, dass bei gewissen Affectionen des Gehirns eine Wirkung auf die gesammten Muskeln des Rumpfes, der Extremitäten und der Augen ausgeht, welche sie zu einseitigen bewusstlosen Bewegungen bestimmt, die als von uns ausgehend nicht erkannt, auf die Gegenstände übertragen werden.

c) Eine andere eigenthümliche Empfindungsclasse des Hautsinnes ist das Gefühl der *Temperaturgrade.* Die Empfindlichkeit dafür ist an verschiedenen Hautstellen verschieden. So ist sie grösser an der äussern Oberfläche der Hand und des Fusses als an der innern, die gegen höhere Wärme- und Kältegrade mehr abgehärtet ist. Im Gesichte sind besonders die Augenlider und die Lippen dagegen empfindlich. Der übrige, sonst bedeckte Körper zeigt sich auch gegen Kälte und Wärme empfindlicher. Je mehrere Hautstellen mit Einemmale von Kälte oder Wärme afficirt werden, desto intensiver zeigt sich die Empfindung. Auch der vorausgegangene Tem-

peraturgrad einer Hautstelle bestimmt die relative Empfindlichkeit für Kälte oder Wärme. Bemerkenswerth hierbei ist, dass sich die physikalischen Gegensätze erst aufheben müssen, bis sich das Organ zu dem normalen Mittelgrade der Empfindlichkeit restituirt. So ertragen wir im Dampfbade sehr heftige Abkühlungen durch Douchebäder, ohne unangenehmes Gefühl oder nachtheilige Wirkungen. Ein hohler Zahn kann gegen heisse und kalte Flüssigkeiten sehr empfindlich sein, erträgt sie jedoch ohne Schmerz, sobald sie schnell nach einander in Anwendung kommen. Interessant wäre es über die thermometrischen Kälte- und Wärmegrade Untersuchungen anzustellen, bei denen an verschiedenen Theilen des Körpers ein Schmerzgefühl eintritt. Auch in diesem Felde hat Weber einen löblichen Anfang gemacht.

Besondere *Wirkungen des Lichtes auf die Hautempfindung* sind gewiss vorhanden, sind jedoch zu fein und unbestimmt, um leicht von jedem wahrgenommen zu werden. Auch die *Elektricität und Galvanismus* erzeugen mannigfaltige Empfindungen im Gefühlssinne, nach Grad, Richtung, Beschränkung ihrer Wirkung und anderen Bedingungen, und es wäre zu wünschen, dass hierüber recht bald systematische Versuche angestellt würden. *Magnetismus* selbst bei der stärksten Ladung, ausser etwa in pathologischen Zuständen, scheint auf die Sensibilität der Nerven keine offenbare Wirkung auszuüben. Was vom Siderismus, animalen Magnetismus in dieser Hinsicht zu halten sei, darüber muss ich bis jetzt mein Urtheil in suspenso erhalten. Vielleicht liesse sich vom Diamagnetismus, der auch auf organische Substanzen Einfluss übt, irgend eine Wirkung erwarten.

d) Endlich muss ich noch des *psychischen Einflusses* auf die Hautnerven erwähnen. Jedermann ist die Wirkung der Aufmerksamkeit auf das Hautgefühl bekannt. Wenn wir ruhig im Bette liegen, oder sonst sitzen oder stehen, und unsere Gedanken mit ganz fremdartigen Gegenständen beschäftigt sind, haben wir kein deutliches Gefühl von den Zuständen unseres Hautsystems. Kaum haben wir aber unsere Reflexion darauf gerichtet, so bemerken wir sogleich den Druck der Unterlage und der umgebenden Bedeckungen, da und dort eine warme oder kalte Hautstelle, ein Schaudern, Jucken, Stechen, Ziehen und andere Empfindungen, selbst krankhafte Symptome, wenn die Anlage vorhanden ist, beiläufig wie die Homöopathiker bei ihren pharmakodynamischen Versuchen. Ja was noch wunderbarer klingt, man wird bald gewahr, dass

man seine Empfindungen in verschiedenen Körpertheilen sammeln, und damit hin und her wandeln kann, und dass dieses besonders auch unter dem Einfluss äusserer Personen und Gegenstände (Haarscheren, Eisenspitze) erfolgen kann. Hierher gehören auch die instinctartigen Reactionen der Sensibilität und Motilität bei von aussen drohender Gefahr.

Eine eigene interessante Topologie würde die Betrachtung der Wollust-, Schmerz- und Ekelgefühle liefern. Hierher gehört auch die Erregung des Schamgefühls bei Entblössung verschiedener Hautstellen, die bei verschiedenen Personen nach Art der Gewöhnung sehr verschieden sein kann. Noch andere Seelenaffecte zeigen den verschiedensten Einfluss auf das Gefühl und die Functionen des Hautorgans, die nach den Individualitäten sehr verschieden vertheilt sind; so Furcht und Schrecken, Freude und Trauer, Zorn, Wollust, Muth u. A.

e) Ich komme endlich zu den speciellen Versuchen, die einen *neuen Beitrag zur Topologie des Hautsinnes* liefern sollen. Sie betreffen eigenthümliche, hin- und herwandelnde Empfindungen, die man beim Gebrauche des Regenbades an der Rückenhaut wahrnimmt. Ich habe schon in dem Krakauer Jahrbuche der medicinischen Facultät der dortigen Universität vom Jahre 1839 meine Beobachtungen über dieses Phänomen in Kürze mitgetheilt. Da sie seitdem von Aerzten und von physiologischen Fachmännern unbeachtet geblieben sind, und es dennoch zu wünschen wäre, dass sie in den allgemeinen Erfahrungsschatz der Naturwissenschaft aufgenommen würden, um bald als lebendiges Glied mit anderen verwandten Erfahrungen in Wechselwirkung zu gerathen und so fruchtbringend zu werden, wähle ich diese vielgelesene Zeitschrift, um von Neuem in erweitertem Umfange diesen Gegenstand zu besprechen.

Gar oft bediente ich mich des Regenbades, wie es früher mit Hilfe des Schneider'schen Badeschrankes in Anwendung war, und fühlte dabei keine besondere Empfindung, ausser etwa von Kälte und Wärme, und den Berührungen der auf die Haut auffallenden Wassertröpfchen. Ein Gefühl von Strömung auf der Rückenhaut von oben nach unten fand ich durchaus natürlich und keiner weitern Beachtung werth. Es ist ganz klar, dass eine Masse Wassers, in unzählbare Tröpfchen zerstiebend, auf die Rückenhaut auffallend und von da von oben gegen die Lendengegend abfliessend, die Empfindung einer abwärts gehenden Strömung hervorbringen müsse, und man sollte erwarten, dass beim Gebrauch des Regenbades bei übri-

gens senkrecht stehendem Körper diese und keine andere Empfindung wahrgenommen werden müsse. Jedoch ist es nicht so der Fall.

Wenn wir in dem ersten Zeitmomente eine abwärts gehende Strömung empfunden, folgt darauf im nächsten Zeitmomente eine scheinbar entgegengesetzte, von den Lenden gegen die Schultergegend aufwärts steigende Strömung, worauf dann wieder eine absteigende, sodann eine aufsteigende u. s. w. erfolgt. Es scheint von selbst klar, dass die aufsteigende Strömung nicht von dem abfliessenden Wasser veranlasst sein könne, dass die Bedingung zu dieser Empfindung in dem Hautorgan selbst liegen müsse, und selbst die absteigende Strömung nicht ausschliesslich von dem Herabströmen des Wassers abhängen könne. Um sich darüber eine nähere Ueberzeugung zu verschaffen, wählte ich diejenige Vorrichtung des Regenbades, wobei die Tropfen nicht wie beim Schneiderschen Badeschrank horizontal hervorspritzen, sondern senkrecht herabfallen. Indem man nun mit dem Rücken aufwärts sich unter diese Traufe legt, ist man versichert, dass alle Stellen der Rückenhaut vom Nacken bis zum Kreuze zu gleicher Zeit von den senkrecht niederfallenden Tropfen berührt werden, und es findet sich kein Grund, warum die Empfindung der Berührungen vom Nacken zum Kreuze, oder umgekehrt, als Strömung sich darstellen sollten. Und dennoch ist es nicht so. Man fühlt mit eben so grosser Deutlichkeit, wie im ersten Versuche beim senkrechten Stande des Körpers, eine Strömung vom Nacken zum Kreuze, von diesem wieder zurück und so wiederholt, so lange das Regenbad anhält. Daraus geht nun offenbar hervor, dass zwar die Berührungen der Haut von den Tropfen veranlasst werden, die Richtung aber und der Gang ihrer Empfindung, die als Strömung wahrgenommen werden, von einer anderen Ursache abgeleitet werden müsse. Da diese nun in den Tropfen des Regenbades selbst nicht liegen kann, werden wir auf die Haut selbst hingewiesen, und es würde eine solche Ursache als eine subjective Bedingung dieser ganzen Erscheinung betrachtet werden müssen. Nehmen wir zuerst an, dass im zweiten Versuche durch die plötzliche Berührung der gesammten Rückenhaut mittelst der Tropfen des Regenbades in ihrem ganzen Umfange eine erhöhte Empfindung zu Stande komme, und dass darauf ein Moment verminderter Empfindlichkeit eintrete, auf welche wieder eine Erhöhung derselben folgte, und so abwechselnd, in fort-

gehender Zeitreihe; so würde daraus keine Strömung von bestimmter Richtung, sondern nur eine Reihenfolge von abwechselnd erhöhter und verminderter Berührungsempfindung bei übrigens immer gleichmässig auffallenden Tropfen abzuleiten sein. So findet sich's aber nicht. Wir müssen eine andere Annahme zu Hilfe nehmen. Es sei, dass die Empfindlichkeit und Reactionsfähigkeit der verschiedenen Hautstellen des Rückens vom Nacken bis zum Kreuze eine verschiedene sei, dass sie am Nacken höher, allmälig bis zum Kreuze abnehme. In diesem Falle wird die Berührungsempfindung bei gleichzeitig auffallenden Tropfen am Nacken zuerst und am stärksten wahrgenommen werden. Während dem würde sich die Empfindlichkeit am Nacken wieder erholt haben, um dieselbe Empfindungsreihe abermals zur Wiederholung zu bringen. So ist es aber nicht. Der Gang der Empfindungsfolgen geht vom Kreuze zum Nacken wieder zurück, und es müsste angenommen werden, dass die Erholungsfähigkeit am Kreuze eine geringere Zeit erfordere, als die am Nacken, und so an den Zwischenstellen. Wenn man z. B. vom Rücken zum Kreuze fortgehend die Zahlen der Erholungszeit in folgender Reihe annehme: 6, 5, 4, 3, 2, 1, 2, 3, so würde indess die Pause am Nacken 6 Momente dauern, am Kreuze schon nach drei Momenten die erneuerte Empfindung aufwachen, und so rückwärts gegen den Nacken wieder aufsteigen. Diese Annahme führt zu einer Verwirrung und Vermischung der Empfindungen, wenn man nicht zugleich annimmt, dass die Empfindlichkeit und die Reactionsfähigkeit von einem Ende zum andern wächst und von diesem zu jenem fortschreitet, etwa nach dieser Formel:

6.	5.	4.	3.	2.	1.
5.	**6.**	4.	3.	2.	1.
4.	5.	**6.**	3.	2.	1.
3.	4.	5.	**6.**	2.	1.
2.	3.	4.	5.	**6.**	1.
1.	2.	3.	4.	5.	**6**

und so wieder rückwärts. Diese Annahme entspricht am meisten den Forderungen der Erklärung auch; scheint eine Analogie für sie zu sprechen, nämlich die peristaltische und antiperistaltische Bewegung des Darmes nach Eröffnung der Bauchhöhle bei Thieren. Man müsste nur noch die Annahme hinzusetzen, dass die Rückenhaut mit einer erhöhten Contractilität der Fasern ihres Derma versehen sei. Dafür spricht auch die bedeutende Erectilität der Rückenhaare bei manchen Thieren, z. B. bei Katzen, Hunden, Hyänen, Vögeln, wobei allerdings

der Hautmuskel und die musculösen Fasern zwischen den Federn in erhöhter Thätigkeit sich befinden.

Die nächste Aufgabe der Untersuchung war, zu bestimmen, ob auch andere Hautpartien in gleicher Weise erregbar sind. Ich wählte zu diesem Versuche statt den beim Schneider'schen Bade gebräuchlichen halbkreisförmigen Röhren, bei denen ich an der Vorderseite keine deutliche Strömung bemerken konnte, zwei gerade, an einer Seite mit Löchelchen versehene Röhren, wodurch die Einwirkung der Tropfen mehr beschränkt werden sollte. Bei dieser Einrichtung fühlte ich die gedachten Strömungen am Rücken ebenso deutlich, aber auch am Vordertheile konnte ich, wenn gleich weniger lebhaft, eben solche Strömungen bemerken. Im Gesichte, am Schädel, an den Extremitäten konnte ich bis jetzt nichts dergleichen wahrnehmen.

Eine andere Aufgabe war nun, zu bestimmen, in wieferne die Temperatur des Wassers auf die Folge der Strömungen einen Einfluss ausübe. Bei einer äussern Temperatur der Luft von 17° R. und bei 24° R. der Hauttemperatur, indess das Wasser 15° R. zeigte, bedurfte die Rückkehr der Strömung im Durchschnitte 12 Secunden; erhöhte ich das Wasser auf 36°, wobei man annehmen muss, dass bei so feinen Tropfen die Abkühlung desselben wenigstens 5° beträgt, bedurfte die Rückkehr der Strömungen 8 Secunden. Daraus würde hervorgehen, dass bei grösserer Kälte des Wassers die Wiederherstellung der Hautempfindlichkeit, oder auch die Erschlaffung der contrahirten Fasern eine längere Zeit bedarf, als bei höheren Temperaturgraden desselben. Bei vielfältiger Wiederholung der Versuche dringen sich noch andere speciellere Wahrnehmungen auf; dahin gehört, dass die Empfindung der Strömung in der Regel eine Ellipse beschreibt, deren Hälften gleichzeitig vom Nacken zum Kreuze und umgekehrt beschrieben werden. In einzelnen Fällen fühlte ich, dass die beiden Hälften der Ellipse eine etwas ungleiche Strömung zeigten, so dass sie wie gegen einander verschoben erschienen; ob das von einer Ungleichheit der Temperatur abhing, kann ich gegenwärtig nicht angeben. Diese Versuche müssen noch bedeutend vervielfältigt und auf die verschiedensten Individualitäten angewendet werden. Es frägt sich, ob sich bei Grossen und Kleinen, bei übrigens gleichen Umständen, ob nach Verschiedenheit des Lebensalters, der Geschlechter, der Rassen, Temperamente und Constitutionen, der Jahrszeiten, bei krankhaften Verkümmerungen des Rückgraths, bei Lungen-, Unterleibs- und

andern Krankheiten im verschiedenen Rhythmus, eine verschiedene Bewegung der elliptischen Linie zeigt.

Die elliptische Configuration der Strömung würde ich daraus erklären, dass nach Weber die Empfindlichkeit der Rückenhaut in der Mittellinie die geringste ist, wo dann die empfindlicheren Stellen vom letzten Halswirbel bis zum Ende des Kreuzes zu beiden Seiten sich befänden, was allerdings eine Ellipse geben würde. Auch wäre in dieser Hinsicht noch ein Versuch zu machen, ob bei verschiedener Erwärmung der Haut auf der einen und andern Seite, oder bei Anwendung verschieden temperirten Wassers in der Conformation der Ellipse und im Verlauf der Empfindungen etwas abgeändert würde.

Es blieb nun noch eine Frage übrig, nämlich die, zu entscheiden, ob bei diesen Versuchen die blosse materielle Berührung des Wassers, oder noch sonst eine Eigenschaft desselben mit thätig war. Ich wählte zu diesem Versuche zuerst einen wohlgesiebten Flusssand, von möglichst gleichen Körnern nach Entfernung aller staubartigen Beimischung. Nach Umhüllung des Kopfes mit einem Tuche, wurde der Sand durch ein eigenes, tragförmiges Sieb gleichmässig auf das horizontal gestreckte Rückgrath fallen gelassen. Es zeigten sich dieselben hin und her strömenden Empfindungen in ihrer Nacheinanderfolge angemessen der eben herrschenden Temperatur. Um noch mehr Gleichförmigkeit in den Versuch zu bringen, und allenfalls die mechanische Einwirkung beliebig zu erhöhen, wählte ich feinen Vogelschrott. Die Phänomene zeigten sich in derselben Weise. Bei Höherstellung des Troges um das Auffallen empfindlicher zu machen, konnte ich jedoch keinen deutlichern Unterschied in dem Rythmus der Strömung bemerken; ob vielleicht dabei der Schmerz ein Hinderniss war? —

Eine andere Abänderung des Versuches bestand darin, dass ich bei einem mir gefälligen Orgelbauer, der in eine Windlade eine Oeffnung anbrachte, mittelst eines eigens dazu verfertigten Blechsiebes einen starken Luftstrom gegen den ganzen Rücken anhaltend wehen liess. Auch hier zeigten sich die wechselnden Strömungen mit grosser Deutlichkeit. Jedoch konnte ich den Versuch nicht lange aushalten, da mich bald bei der übrigens nicht nur mässigen Lufttemperatur ein allgemeiner Frost ergriff.

Noch eine andere Abänderung bestand darin, dass ich Borstenreihen auf einen breiten Streif Leinwand aufnähen, die beiden Enden vereinigen und an die Walzen einer Zwirnwinde spannen liess, wodurch eine Art ewiger Bürste zu Stande kam. Indem die Walzen gedreht wurden, wurde der Rücken an die Borsten angelegt, und so eine gleichförmige Reibung erzielt. Hier prävalirte die Empfindung der Ströme von einem Ende zum andern so sehr, dass ich keine Gegenströmung bemerken konnte, obgleich ich überzeugt bin, dass bei zweckmässigst eingerichtetem Apparate eine solche bemerkbar sein müsste.

Die gegenwärtigen Versuche mögen als ein Beitrag zur Topographie des Hautorgans dienen. Ich gestehe gerne, dass sie noch lange nicht in solchem Umfange ausgeführt und auf die verschiedensten Individualitäten in Anwendung gebracht sind, als es die Sache erforderte, und überlasse gerne Anderen, besonders Vorstehern von öffentlichen Instituten, Hospitälern u. s. w., die eine günstigere Gelegenheit dazu haben, die Wiederholung, Fortsetzung und Erweiterung derselben. Um sie dazu aufzumuntern, mache ich nur darauf aufmerksam, dass sie vielleicht in manchen Fällen als diagnostisches Mittel dienen könnten, und sie so zur Erweiterung des physikalisch-diagnostischen Apparats, sowie auch bei Ermittlung für Anzeige zum Gebrauch verschiedener Arten von Bädern zu dienen geeignet wären.

Beiträge zur Pathologie der weiblichen Harnröhre.

Von Prof. Dr. Streubel in Leipzig.

Es ist bekannt, dass die grösste Anzahl der vorkommenden Entzündungsprocesse auf Schleimhäuten verläuft. Die anatomische Structur sowohl, wie die physiologische Bedeutung der Schleimhäute erklärt hinlänglich deren Disposition zu Entzündungen. Da die gefäss- und nervenreichen Schleimhäute ebensowohl abscheiden als sie resorbiren, da sie die Respirations- und Digestionsorgane überziehen, und die innere Oberfläche der Secretionsorgane überkleiden, so ist es leicht begreiflich, dass Schleimhautentzündungen auf die wichtigsten Lebensfunctionen einen störenden Einfluss auszuüben vermögen. Hierzu kommt noch, dass die Schleimhäute mit der äussern Haut, mit den Drüsen und mit den Centraltheilen des Nervensystems, in sympathischer und wechselseitiger Verbindung stehen und daher primäre Schleimhautentzündungen ebenso auf andere Organe übergehen, als die Entzündungen anderer Organe auf die Schleimäute sich fortpflanzen, oder in diesen sich reflectiren. — Die Anatomie und Physiologie der neuesten Zeit hat viel gethan, um die Structurverschiedenheiten der Schleimhäute an verschiedenen Orten und deren Bedeutung zu erläutern; die pathologische Anatomie ist eifrig bemüht gewesen, die Abnormitäten des zusammengesetzten Gewebes der Schleimhaut in seinen einzelnen Theilen und namentlich in Bezug auf den Entzündungsprocess zu verfolgen; allein abgesehen davon, dass immer noch genug zu erforschen und zu berichtigen übrig bleibt, ist hauptsächlich das zu beklagen, dass viele der physiologischen und pathologisch-anatomischen Ergebnisse für die Therapie zu wenig nutzbar gemacht worden sind.

Die Behandlung der meisten Schleimhautentzündungen hat man, der verborgenen und unzugänglichen Lage der Schleimhäute halber, den Medicinern überwiesen und nur die Affectionen und Entzündungen der Schleimhautzüge, die frei zu Tage liegen, Endigungen und Ausmündungen von Canälen und Höhlen bilden, oder welchen man überhaupt mit mechanischen und chirurgischen Mitteln beikommen kann, den Chirurgen überlassen. In der Mehrzahl der Fälle sind es aber nur gewisse Ausgänge von Schleimhautentzündungen, bei welchen fast constant die Hülfe der Chirurgen in Anspruch genommen wird. Bei den Schleimhautentzündungen der Harnröhre, den sogenannten

Trippern, übernehmen eben so oft Mediciner wie Chirurgen die Behandlung: sobald aber nach protrahirten derartigen Entzündungen sich Hypertrophien der Schleimhaut entwickeln oder Verschwärungen mit Granulationen, Unebenbildung und Verengerung sich erzeugen, überlässt man willig die Behandlung den Chirurgen, da nur selten Mediciner die manuelle Geschicklichkeit sich anzueignen pflegen, die solche Leiden bei der Behandlung erfordern. Wie sehr die Chirurgie der Neuzeit in Beurtheilung und Behandlung gewisser Nachkrankheiten oder Ausgangsleiden von Entzündungen der Schleimhaut der Harnröhre vorwärts geschritten ist, ist vorzüglich bei den Stricturen ersichtlich, deren neueste Literatur (mit Ausnahme von Syme's Spaltung der Harnröhre von aussen) einen vollständigen Beleg gibt, mit welcher Umsicht, Vorsicht, Ausdauer, Geschicklichkeit und Berücksichtigung aller einzelnen Umstände, zur Zeit die Behandlung dieses so lästigen und gefährlichen Leidens unternommen und selbst unter den ungünstigsten Umständen in der Mehrzahl der Fälle gänzlich beseitigt wird.

Die Nachkrankheiten der Schleimhautentzündung der langen und gewundenen männlichen Harnröhre sind im Allgemeinen bekannter, als die der kurzen und geraden weiblichen Urethra und der Grund mag darin liegen, dass die Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre seltner als ein primäres oder auffallendes Leiden sich darstellt. Da aber dennoch die Schleimhaut der weiblichen Harnröhre sich oft genug entzündet und namentlich an Schleimhautentzündung der Vulva und Vagina sich betheiligt und da gar nicht so selten, als man bisher gemeint hat, gewisse pathologische Veränderungen an und in der weiblichen Harnröhre auftreten, die mit der Schleimhautentzündung meist in näherer Beziehung stehen und als Producte derselben anzusehen sind, so will ich versuchen diese pathologischen Veränderungen, die mit den verschiedensten Namen belegt worden sind, näher zu erörtern und mit dem Entzündungsprocess in Einklang zu bringen.

Nachdem durch die Inoculation das Hauptargument für die Nichtidentität der Trippermaterie mit dem Schankereiter geliefert worden war, schritt die Wissenschaft noch dadurch weiter, dass sie auch die als specifisch angenommene Tripperentzündung verwarf. Hierdurch wurde der Tripper und der sogenannte contagiöse weisse Fluss auf Schleimhautentzündungen reducirt. Bei den Schleimhautentzündungen an den weiblichen Geschlechtstheilen musste man auf vier, mit aufeinander

im Zusammenhang stehende Schleimhautzüge Rücksicht nehmen, und hieraus ergaben sich 4 Hauptgattungen von Schleimhautentzündung, nämlich die Vulvitis, Urethritis, Vaginitis und Uteritis, von welchen wir die Urethritis näher betrachten wollen.

Wie alle Schleimhautentzündungen nach ihrer Entstehungsweise, nach ihrem Sitz, Verlauf und nach ihren Ausgängen unendliche Verschiedenheiten in den Erscheinungen darbieten, so ist dies auch mit der Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre der Fall. Was zuerst die Ursachen betrifft, so wird die Schleimhaut der weiblichen Harnröhre im Allgemeinen durch dieselben Ursachen in Entzündung versetzt, als die Schleimhäute anderwärts, und zwar 1. durch directe mechanische oder chemische Reizung. Der Grad der Reizbarkeit der Harnröhrenschleimhaut ist nicht so gross wie bei anderen Schleimhäuten, was schon daraus erhellt, dass sie die Benetzung des abfliessenden Urins verträgt; doch vermögen mechanische Schädlichkeiten wie Quetschungen, Reibungen, fremde Körper oder chemisch reizende Flüssigkeiten und fehlerhafte Secrete, wie sehr gesättigter oder zersetzter Urin, eitrige oder jauchige Flüssigkeiten Entzündung hervorzurufen; 2. durch indirecte Reizung auf sympathischem oder antagonistischem Wege. Entzündungen anderer Gebilde in der Nähe der Harnröhrenschleimhaut, Entzündungen benachbarter Schleimhäute pflanzen sich auf die Harnröhrenschleimhaut fort, wie man dies so häufig bei vorhandener Vulvitis oder Vaginitis, bei bestehenden Nieren- und Blasenleiden beobachten kann. Uebermässige Reizung der sensibeln Geschlechtsnerven vermag die Harnröhrenschleimhaut in Hyperämie und Entzündung zu versetzen; heftige Erkältungen, starke Hautreize etc. können gleichfalls entzündungserregend auf die Harnröhrenschleimhaut einwirken. 3. Durch Dyskrasien, die sich als Schleimhautentzündungen localisiren. Hier ist die syphilitische, tuberculöse und krebsige Dyskrasie zu erwähnen, die zuweilen, wenn auch selten, in und unter der Harnröhrenschleimhaut ihre Ablagerungen unter Entzündungserscheinungen machen mögen.

Nach der Intensität der Entzündungsursache richtet sich die Intensität der Entzündung selbst. Die Entzündung ergreift entweder blos das oberflächliche Stratum der Harnröhrenschleimhaut oder die ganze Schleimhaut nebst dem submucösen Gewebe. Gewöhnlich erstreckt sich die Entzündung nur auf einen Theil der Schleimhaut, am häufigsten auf das Endstück der Harnröhre an der äussern Mündung, zuweilen ist die

Enzündung auf eine einzelne Schleimhautfalte, auf einzelne Schleimhautfollikel beschränkt. Die Schleimhaut der weiblichen Harnröhre macht nicht immer alle Stadien der Entzündung durch, und man bemerkt häufig in derselben blosse Hyperämie, die seltener activer, sondern meist passiver Natur ist.

Von den cardinalen Formen der Schleimhautentzündungen, der katarrhalischen, exsudativen und exanthematischen (pustulösen) Entzündung, ist es vorzugsweise die katarrhalische Entzündung, welche die Harnröhrenschleimhaut befällt und zwar weit häufiger die chronisch-katarrhalische Entzündung, als die acute. Die exsudative (croupöse) Entzündung ist auf der Schleimhaut der weiblichen Harnröhre noch nie zur Beobachtung gekommen. Die exanthematische Entzündung stellt sich nicht selten unter verschiedenen Erscheinungen dar, die leider noch nicht die gehörige Würdigung gefunden haben. Der Ausgang der Hyperämie und Entzündung der Schleimhaut der weiblichen Harnröhre ist wohl in der Mehrzahl der Fälle vollständige Zertheilung; tritt diese nicht ein, so kommt es zur Hypertrophie der Schleimhaut in ihrer Totalität oder zur partiellen Hypertrophie, wobei bald das Epiteliumstratum, bald die Capillargefässe, bald die Follikel oder das submucöse Gewebe besondere Zunahme und Entwickelung zeigen. Ulceröse Processe kommen als Endigungen der Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre ziemlich häufig vor, und sind entweder blos Follikularverschwärungen oder wirklich grössere Geschwüre; selten sind die Geschwüre dyscrasischer Natur. Aeusserst selten wird die Schleimhaut der Harnröhre brandig und meist nur nach Einwirkung von mechanischen Verletzungen, nach Verbrennungen bei Geschwürsbrand. Afterbildungen entwickeln sich fast nur aus dem submucösen Gewebe der Harnröhre und stehen mit der Schleimhautentzündung in sehr naher Beziehung. Cystenbildung im submucösen Gewebe scheint noch nicht beobachtet worden zu sein; öfters entwickeln sich aus demselben fibroide Aftermassen und zellstoffige Neubildungen. Viele sogenannte Afterbildungen der Schleimhaut der weiblichen Harnröhre, die aus der Schleimhaut selbst ihren Ursprung nehmen und mit den allgemeinen Namen von Geschwülsten und Excrescenzen bezeichnet worden sind, werden mit mehr Recht den Schleimhauthypertrophien angereiht und stehen in der innigsten Verbindung mit dem Entzündungsprocess der Schleimhaut. Nach dieser gedrängten Einleitung gehe ich nun zu einer speciellen Auseinandersetzung von gewissen pathologi-

schen Zuständen an der weiblichen Harnröhre über. Der vortreffliche Aufsatz des leider für die Wissenschaft zu früh verstorbenen Kiwisch v. Rotterau, der im Jahre 1846 in der Prager Vierteljahrschrift (Heft 3) unter dem Titel „Beiträge zur Pathologie der weiblichen Urethra“ veröffentlicht wurde, hat in so fern meiner Abhandlung zur Grundlage gedient, als ich seit dessen Erscheinen erst genauere Untersuchungen und Beobachtungen an der weiblichen Harnröhre anstellte und die erhaltenen Befunde einer Zusammenstellung und Vergleichung unterwarf. Kiwisch v. Rotterau hat seine Betrachtungen grösstentheils an schwangeren Frauenzimmern gemacht, ich dagegen habe die meinen fast nur an Freudenmädchen angestellt. deren ich alljährlich eine ziemliche Anzahl theils zu untersuchen, theils zu behandeln Gelegenheit fand. Dessen ungeachtet weichen meine Berichte von den Angaben des berühmten Kiwisch nur wenig ab; ich habe letztere zu erweitern und zu vervollständigen gesucht und mir dabei besonders die Aufgabe gestellt, die pathologischen Producte, die Kiwisch als Excrescenzen so trefflich beschrieben hat, mit dem Entzündungsprocess in der Harnröhrenschleimhaut zusammenzustellen, auf diesen zurückzuführen und aus diesem, in wie weit dies möglich ist, zu erläutern.

I. Zuerst erwähne ich einige kleine Bildungsanomalien an der äussern Mündung der weiblichen Harnröhre, die nach Einwirkung von Gelegenheitsursachen zu hypertrophischer Weiterentwickelung geneigt sind und eine Gattung von Auswüchsen darstellen, die mit dem Entzündungsprocess der Schleimhaut in geringerer oder grösserer Beziehung stehen. Die kurze weibliche Harnröhre, die nach vorn zwischen beiden Schenkeln der Clitoris mündet, bildet an ihrem Ostium ext. eine rundliche Oeffnung. Indem die Schleimhaut der Scheide sich unter feinen Falten in die Harnröhrenöffnung umschlägt, stellt sie mit der Endigung des Erectilgewebes, welches die Urethra umgibt, einen sich härtlich anfühlenden Ring dar. Zuweilen existiren an der Urethralmündung zwei seitliche Schleimhautverlängerungen, die wie kleine Lippen sich berühren und nach unten durch eine kleine Commissur vereinigt werden. Die Schleimhautverlängerungen sind nicht immer von gleicher Grösse, erscheinen beide, oder nur eine derselben aufgewulstet. Die untere Commissur tritt ebenfalls manchmal als eine dritte quere Lippe schmal oder gewulstet hervor, so dass die Harnröhrenmündung sich als eine spaltförmige, schief oder

länglich verzogene, ja selbst dreieckige Oeffnung darstellt, die einen nicht unerheblichen Vorsprung bildet. Diese kleinen Bildungsanomalien, die wohl schwerlich angeboren sein dürften, stehen nun als Hervorragungen da, die vorzüglich bei mechanisch einwirkenden Gelegenheitsursachen, bei Reibung und Zerrung getroffen werden. Durch öfteres Reiben oder Zerren werden die kleinen Hervorragungen verlängert, oder schwellen congestiv an und vergrössern sich allmälig, wobei sie verschiedene Gestalten annehmen. Eine der seitlichen Schleimhautfalten, oder seltner beide, vergrössern sich zu leisten- oder zungenförmigen Vorsprüngen oder, mit gleichzeitiger Zunahme in der Dicke, zu lappigen und hahnekammähnlichen Verlängerungen; die Commissur tritt ebenfalls bald als dünne Verlängerung, bald als hüglige, knotige, kleine Geschwulst mit breiter Basis hervor. Die Schleimhaut weicht der Farbe und Textur nach wenig von der normalen Schleimhaut ab, erscheint meist nur blass-röthlich und die Verlängerungen haben eine etwas derbere Structur. Diese Bildungsanomalien, die zuweilen mit Blennorrhöe der Vagina und Urethra zusammenbestehen, kommen häufiger allein vor; sie verursachen meist keine Beschwerde und sind ganz schmerzlos, weswegen sie von den Kranken gewöhnlich übersehen werden. Bei vorhandener starker Blennorrhöe können nach Kiwisch diese kleinen Auswüchse schmerzhaft werden, in Entzündung übergehen, ja durch Erosion und Exulceration zu heftigen localen Erscheinungen, zu Harndrang und Ischurie Veranlassung geben. Ich habe einen derartigen Ausgang noch nicht beobachtet und habe die Verlängerungen selbst nie so gross gesehen, um eine Abtragung derselben mit dem Messer oder der Schere, die nach Kiwisch wenig Blutung veranlasst und wobei, nach Aetzung der Wundfläche mit Höllenstein, gewöhnlich rasche Vernarbung erfolgen soll. Einmal habe ich bei einem ältlichen Individuum Atrophie der Auswüchse beobachtet; die Auswüchse stellten 2 hahnekammförmige, gewulstete röthliche Lappen dar, die gar keine Belästigung verursachten. Als das Individuum, welches ich für ein paar Jahre aus den Augen verloren hatte, mir wieder zu Gesicht kam, waren die Auswüchse zu härtlichen, weissen, kleinen Leisten zusammengeschrumpft, die aus fibrösem, narbigem Gewebe zu bestehen und mit einer serösen Haut statt Schleimhaut überzogen zu sein schienen. Die Auswüchse und Verlängerungen in der Nähe der Urethralmündung, die Kiwisch beschreibt und wobei er namentlich die hypertro-

phische Entwickelung eines Restes des gesprengten Hymen hervorhebt, kommen hier, wo blos von der Harnröhre die Rede sein soll, nicht in Betracht.

II. Hyperaemie. — Die Schleimhaut der weiblichen Harnröhre ist der activen wie passiven Hyperämie unterworfen, die als solche schwindet und wiederkehrt, oder bleibend ist und gewisse Veränderungen hervorruft, oder in acute oder chronische Entzündung übergeht. Die active Hyperämie, die mit heller Röthung der Schleimhaut auftritt, befällt gleich der passiven die ganze Schleimhaut oder nur ein Stück derselben, namentlich das Endstück, und entwickelt sich meist nach directer Reizung. Bei Pruritus vulvae wird die Mündung der Harnröhre durch Kratzen gereizt und geröthet; scharfer, gesättigter, dunkler Urin erzeugt nicht selten Brennen und helle Röthung der Schleimhaut der Urethra; ich habe wiederholt Freudenmädchen beobachtet, die entweder vor oder nach dem Monatsfluss geringere oder intensivere Röthung der Harnröhrenschleimhaut zeigten. Passive Hyperämie habe ich gesehen bei Irritation der Muskelfasern des Blasenhalses, bei Blasenkatarrh, bei Hämorrhoidalleiden (Blasenhämorrhoiden), bei Schwangerschaften namentlich in der letzten Periode, als Folge übermässiger Reizung der Geschlechtsnerven und als Rest überstandener katarrhalischer Entzündungen der Harnröhrenschleimhaut. Die active wie die passive Hyperämie schwindet häufig von selbst, so wie die Ursache zu wirken aufhört, die sie hervorrief, oder sie geht in acute oder chronische Entzündung über. Die active Hyperämie erzeugt das Gefühl von Trockensein, leichtem Brennen, die Schleimsecretion ist bei ihr geringer, die Lockerung und Schwellung der Schleimhaut nicht beträchtlich. Die passive Hyperämie wird kaum empfunden, bedingt vermehrte Schleimabsonderung nach längerem Bestehen, Oedem der Schleimhaut und Infiltration in das submucöse Zellgewebe und Hypertrophie. Da die Hyperämie der Harnröhrenschleimhaut selten allein vorkommt, sondern gewöhnlich mit Hyperämien und Entzündungen der Schleimhaut des Uterus, der Vulva, Vagina und Harnblase zusammen besteht und keine besonders auffallenden Symptome darbietet, so wird sie meist übersehen oder, wenn sie erkannt ist, braucht man doch selten eine besondere Behandlung gegen dieselbe zu richten. Nur zuweilen und unter besonderen Umständen entwickelt sich aus lange bestehenden passiven Hyperämien ein auffälliges Leiden der Harnröhrenschleimhaut, nämlich der Vorfall derselben.

Der *Vorfall der Schleimhaut der Harnröhre* ist zuerst von Ried (Bayrisch. Corresp. Bl. 1843. N. 1) genauer in Betracht gezogen worden. Die Schleimhaut fällt entweder partiell oder total vor; der partielle Vorfall stellt einen rundlichen oder ovalen Wulst dar, der mehr oder weniger genau in der Mitte mit einem vertieften Loche versehen ist. Bei geringeren Vorfällen zeigt sie sich dunkelroth, sammetartig aufgelockert, meistens excoriirt, blutet leicht und ist gegen die Berührung sehr empfindlich. Die totalen und umfänglichen Vorfälle sind sehr selten, die geringeren Vorfälle aber und die Anfänge derselben werden häufiger beobachtet. Gewiss sind auch den älteren Chirurgen Schleimhautvorfälle der Urethra zu Gesicht gekommen, sie haben sie aber nicht richtig beurtheilt und mit ihren räthselhaften Carunkeln und Polypen zusammengeworfen. Die Schleimhautvorfälle der Harnröhre kommen nur bei schlaffen und schwächlichen Individuen vor. Ried beobachtete einmal einen partiellen und einmal einen totalen Schleimhautvorfall bei 10 und 8jährigen scrophulösen Mädchen unter gleichzeitigem Auftreten von Harndrang und er glaubt, dass namentlich bei jüngeren Individuen sich dieses Leiden entwickelt. Ich habe 4mal Schleimhautvorfälle an der Mündung der Harnröhre gesehen, 3mal war die Ausstülpung der Schleimhaut partiell und nur einmal total. Die Individuen waren alle schon bejahrt und in dem Alter zwischen 38 und 56 Jahren. Es ist zum Zustandekommen des Schleimhautvorfalles nöthig, dass nächst der Hyperämie der Schleimhaut noch ein Harnblasenleiden vorhanden sei, welches heftigen Harndrang verursacht. Die einfache passive Hyperämie bedingt bei längerer Dauer nur eine ödematöse halbring- oder ringförmige Wulstung an der Harnröhrenmündung; sobald aber heftiger Harndrang hinzukommt und anhaltend einwirkt, so beginnt die Schleimhaut sich stärker zu infiltriren, kann sich lostrennen und prolabiren. Ist das submucöse Gewebe straff und unnachgiebig, so kann Schleimhautvorfall sich nicht ereignen, es wird demnach zur Verwirklichung des Vorfalles noch Schlaffheit des submucösen Gewebes erfordert, wie diese bei allgemeiner Schlaffheit und insbesondere bei Schlaffheit der Genitalien zugegen ist. Die Entstehung des Schleimhautvorfalles mag nur langsam vor sich gehen; ist aber einmal erst ein Stück Schleimhaut vorgefallen, so kann die Weiterentwicklung oft ziemlich schnell erfolgen, wie Ried in einem Falle sah, wo der halbmondförmige Vorfall in 24 Stunden sich um die Hälfte vergrösserte.

Durch Infiltration der vorgefallenen Schleimhautfalte entsteht eine kolbige Aufwulstung derselben und eine Art von Einschnürung am Rand der Harnröhrenmündung, wo die Schleimhaut ansitzt. Bei auftretendem Harndrang wird die Wulst prall, nach Aufhören desselben schlaffer. Die einmal vorgefallene Schleimhaut zieht sich nicht wieder zurück, selbst wenn das Leiden, welches den Harndrang hervorrief, gänzlich beseitigt ist. Die partiellen Vorfälle können sich bis zu einer Länge von ½ Zoll ausdehnen, die totalen eine Länge von 1¼ Zoll und darüber erlangen. Da die partiellen Vorfälle gewöhnlich die hintere Wand der Harnröhrenschleimhaut betreffen, so ist es wahrscheinlich, dass die Harnröhre durch Verkürzung ihrer hintern Wand in eine mehr horizontale Richtung gebracht wird; bei totalen gleichmässigen Vorfällen wird die Richtung der Harnröhre nicht verändert, es tritt aber eine Verkürzung derselben ein. Ried referirt einen von Sernin beobachteten Fall, in welchem der Vorfall der Harnröhrenschleimhaut einen 4 Zoll langen cylindrischen Körper dargestellt haben soll; diese Angabe ist jedenfalls übertrieben und unwahrscheinlich; die weibliche Harnröhre ist überhaupt 1½—1¾ Zoll lang und kann sich beim Vorfallen nicht um das Doppelte verlängern. Ausser der Geschwulst findet man beim Vorfall stets die Harnröhre bei der Untersuchung durch die Vagina mehr oder weniger geschwollen und schmerzhaft. Die Behandlung betreffend, so muss zuerst das Leiden in Berücksichtigung genommen werden, welches den Harndrang veranlasst. In den 3 Beispielen von partiellem Vorfall der Schleimhaut, die ich gesehen habe und die bei schlaffen, viel gebrauchten Freudenmädchen vorkamen, die an habituellen Blennorrhöen der Vagina litten, und eine erweiterte Harnröhrenmündung, sowie hyperämische Harnröhrenschleimhaut zeigten, stellte sich der Harndrang mit Retention nach Erkältung ein, hatte einen spasmodischen Charakter und trat in Intervallen ohne gleichzeitige Entzündungserscheinungen in der Blasenschleimhaut auf. In 2 Fällen wurde die mehrfache Application des Katheters nothwendig. Emulsionen mit Opium, sowie lauwarme Sitzbäder hoben in 2—4 Tagen den Reizungszustand in der Musculatur des Blasenhalses. Nach dem Aufhören des Harndranges verlor der Schleimhautvorfall seine Prallheit und wurde schlaffer, lappiger ohne zurückzugehen. In einem der 3 Fälle, den ich länger zu beobachten Gelegenheit hatte, veränderte sich die Schleimhaut des Vorfalls unter örtlich adstringirenden Umschlägen von Decoc-

tum cortic. ulmi mit Alaun, verschrumpfte allmälig, wurde trocken und nahm eine glatte sehnenartige Structur, wie in dem einen Fall von Ried, an. Der eine complete Schleimhautvorfall, den ich zu Gesicht bekommen, betraf eine 56 Jahre alte Frau, die an chronisch - katarrhalischer Entzündung der Blasenschleimhaut litt. Als ich die Frau zum erstenmale sah, hatte sie seit mehreren Tagen keinen Urin gelassen und klagte über fortwährenden Harndrang; die Harnblase erschien bei der Percussion ziemlich gefüllt; die Oeffnung der Harnröhre war von einem festen rothen Wall umgeben. Der mittelst Catheter entfernte Urin war sehr trübe, roth, stark alkalisch, machte in dem Gefäss, in welches er abgelassen worden, einen schleimigen Bodensatz, über welchen sich eine dünne gelbliche Schicht (von Eiterkörperchen) abgelagert hatte und an der Oberfläche des Urins bildete sich jenes bekannte schillernde Häutchen von Tripelphosphaten. Der Harndrang dauerte fort, der rothe Wall vergrösserte sich immer mehr und stellte nach 6 Tagen einen gleichmässigen, bestimmt 1″ langen Schleimhautvorfall dar. Durch Injectionen mit lauem Wasser und Einreibungen mit Terpentinöl milderten sich allmälig die entzündlichen Erscheinungen der Harnblase, der Harndrang liess nach und die Application des Catheters war nicht mehr nothwendig. Der Vorfall sah nun dunkelroth, sammetartig, war sehr empfindlich bei der Berührung, erschien excoriirt und blutete öfters. Da Ried und Sernin die Abtragung des Vorfalls mit der Schere ohne bedeutende Blutung und mit gutem Erfolg ausgeführt haben, so wollte ich ebenso verfahren, wurde indessen durch den starren Willen der Patientin daran gehindert. Ich kauterisirte den Vorfall mit Höllenstein erst leicht und oberflächlich, dann stärker und intensiver; die Excoriationen verloren sich, der Vorfall wurde dünner, die Schleimhaut desselben nahm eine blassröthliche Färbung an, wurde unempfindlich und der Urinfluss ging ganz leicht von statten. Durch Wechsel des Wohnortes verlor ich leider die Patientin aus dem Gesicht. Da die Vorfälle der Schleimhaut der Harnröhre sich nicht reponiren lassen, so ist es rationell, dieselben in dem Falle, dass sie rund sind, oberflächlich verschwären oder excessive Schmerzen veranlassen, mit der Schere abzutragen und die blutende Fläche zu ätzen. Adstringirende Umschläge, Aetzen mit Höllenstein etc. bringen zwar auch das Wundsein und die Schmerzhaftigkeit zum Schwinden; allein da der Vorfall bleibt, so kann er immer aufs Neue wieder irritirt werden.

III. Katarrhalische Entzündung. — *A. Acute katarrhalische Entzündung.* — Die acute katarrhalische Entzündung der weiblichen Harnröhre ist ziemlich selten; allein mag sie kaum je vorkommen, sondern stets nur mit acuter Vulvitis oder Vaginitis zugleich. Die Schleimhaut an der Mündung der Harnröhre sieht bei ihr gleichmässig hochroth, geschwollen und trübe. Die Schleimhautpapillen und Schleimhautbälge ragen

wie kleine Körner hervor. Die Schleimhaut ist empfindlich, verursacht Brennen, sondert anfänglich nur wenig wässrige oder, wenn die Entzündung die Höhe erreicht hat, gar keine Flüssigkeit ab. Allmälig wird die Secretion vermehrt, trübe und schleimig-eitrig; ein Druck auf die Harnröhre von der Vagina aus lässt ein gelbliches, schleimig-eitriges Tröpfchen hervortreten. Der Urin erzeugt beim Abfliessen ein heftiges Brennen, indem er die entzündete Schleimhaut noch mehr irritirt. Am gewöhnlichsten verdankt der acute Katarrh der Harnröhrenschleimhaut einer mechanischen oder chemischen Ursache (Benetzung des Orif. ext. mit Tripperstoff) sein Entstehen; doch mögen auch dyskrasiche Ursachen des Ulcus syphiliticum, Scrophulosis mit impetiginösen Ausschlägen und verbreiteter Schleimhautentzündung, denselben zu erzeugen und ihm ein eigenthümliches Gepräge zu verleihen im Stande sein. Bei der Behandlung der acuten katarrhalischen Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre gelten im Allgemeinen dieselben Regeln, wie bei der Behandlung der acuten Urethritis der Männer. Die Balsame innerlich gegeben scheinen bei Frauen eine grössere Wirksamkeit, als bei Männern zu haben und constanter die irritirende Beschaffenheit des Urins zu mildern. Injectionen lassen sich der Kürze der weiblichen Harnröhre halber nicht gut vornehmen. Die Aetzungen mit Höllenstein, von Cullerier III und Devay empfohlen, habe ich in einigen Fällen mit raschem günstigem Erfolg in der Weise angewendet, dass ich ein Wachsbougie von der Dicke eines gewöhnlichen Catheters, nachdem ich es an der Spitze in gepulvertem Höllenstein herumgerollt und dann mit Oel überzogen hatte, $^{5}/_{4}''$ weit in die Harnröhre einbrachte und es einige Minuten lang liegen liess. Wie Hourmann sehr richtig bemerkt hat, kann die acute katarrhalische Entzündung Erosionen, Exulcerationen und Granulationen hervorrufen, zumal wenn sie vernachlässigt wird. Eine eigenthümliche Art von Granulationen auf der Schleimhaut hat meine besondere Aufmerksamkeit erregt. In mehreren Fällen, wo die acute Uretritis mit acuter Vaginitis und Vulvitis gepaart vorkam, sah ich rings um die Urethra kleine hochrothe Granulationen hervorwuchern, die sich nach oben und nach abwärts erstreckten. Die Granulationen sehr feinkörnig, bildeten einen scharlachrothen Ueberzug, waren ausserordentlich empfindlich und verursachten beim Uriniren einen peinlichen Schmerz; wo die Granulationen aufhörten, lag ein streifiger Ueberzug von schleimigem

Eiter. Die Granulationen verschwanden in der Weise, dass sich auf ihnen fleckenweise ein gelblicher, fast hautähnlicher Beschlag bildete, der sich mehrmals abstiess, erneuerte und endlich eine blassröthliche Schleimhaut hinterliess. Diese Granulationen scheinen nichts anderes als des Epitheliumüberzugs beraubte Schleimhautstellen zu sein, ihre feinkörnige Structur hängt von den geschwollenen Schleimhautpapillen ab und sie sind nicht zu verwechseln mit den sogenannten Carnositäten oder mit den Granulationen auf Geschwüren. Die Granulationen, oder vielmehr Erosionen, können bei heftig fortdauernder Entzündung einen Destructionsprocess erleiden und sich in mehr oder weniger ausgedehnte blennorrhagische Geschwüre verwandeln, wie ich einmal gesehen habe. Gegen die feingranulirenden Erosionen bewähren sich in Bleiwasser getauchte Tampons oder noch besser oberflächliche Cauterisationen, die rasch eine schützende Decke schaffen, unter welcher sich wieder Epithelium bilden kann. Häufig geht die acute Entzündung in eine chronische über.

B. Chronisch katarrhalische Entzündung. — Die chronisch katarrhalische Entzündung der weiblichen Harnröhre ist ausserordentlich häufig; sie gesellt sich in der Mehrzahl der Fälle zu den Entzündungen der Vaginalschleimhaut, wird anfänglich der gelinden Erscheinungen halber meist übersehen und erregt erst dann die Aufmerksamkeit, wenn in Folge ihres längern Bestehens gewisse auffallende Texturveränderungen hervortreten. Die Färbung der Schleimhaut an der Mündung der Harnröhre spielt mehr ins Düstere und Bläuliche. Die Schleimhaut selbst erscheint gewulstet, aber derb und resistent. Die Follikel und die Papillarkörper ragen körnig empor. Das Secret ist schleimig, von graulicher oder gelbgrauer Farbe, und besteht aus zähem Schleim gemischt mit abgestossenen Epithelialblättchen und mit Eiterkörperchen. Obgleich nun chronische Entzündungen der Schleimhaut, selbst wenn sie jahrelang bestanden haben, zum Verschwinden gebracht werden können oder nur geringe Texturveränderungen hinterlassen, so geben sie doch gerade an der weiblichen Harnröhre nicht selten zu mannichfachen verschieden gestalteten Texturveränderungen, sogenannten Geschwülsten, Auswüchsen und Excrescenzen Veranlassung, die bisher kaum in ihren auffallendsten Charakteren gewürdigt worden sind. Lange bestehende Schleimhautentzündungen der Harnröhre bewirken nicht allein bleibende Hypertrophie der Schleimhaut mit vermehrter, veränderter Secretion,

sondern sie ziehen oft auch das submucöse Zellgewebe in das Bereich der Entzündung und Hypertrophie und je nachdem nun unter unbekannten Ursachen das Epithelium, oder die Papillarkörper der Schleimhaut und die Follikel, oder die Capillargefässe oder das submucöse Zellgewebe, oder alle die genannten Theile zusammen an einzelnen Stellen sich hypertrophisch entwickeln, bilden sich verschieden gestaltete und zusammengesetzte, kleinere oder grössere, Auswüchse hervor.

Zuerst erwähne ich die *Epithelialwucherungen*, die ich mehrfach gesehen habe und die practisch die geringste Bedeutung haben. Die chronische Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre verursacht, wie schon gesagt, nicht selten vermehrte Abstossung des Epithelium, welches der Schleimhautsecretion beigemischt, dieser eine weissliche Färbung mittheilt. Zuweilen bleibt aber das Epithelium an einzelnen Stellen sitzen, häuft sich an und erzeugt dadurch kleine, linsenförmige, platte, weisse, undurchsichtige, mehr oder weniger härtliche Hervorragungen, die sich von selbst abstossen, rasch wiedererzeugen, sich manchmal leicht abziehen lassen, in anderen Fällen festsitzen und, wenn man sie abstreifen will, Blutungen hervorrufen. In 4 Fällen sah ich diese Epitheliumanhäufungen an der Mündung der Harnröhre und innerhab des Harnröhrencanals, und sie stellten in 2 Fällen so linsenförmig erhabene kleine Wülste dar, dass ich anfänglich versucht war, sie für platte Condylome zu halten. In allen 4 Fällen verschwanden die Epitheliumanhäufungen nach kürzerer oder längerer Zeit unter einer, gegen die Blennorrhöe der Geschlechtstheile gerichteten, allgemeinen Behandlung von selbst. — Den nun zu beschreibenden Auswüchsen und Geschwülsten, die als *locale Hypertrophien* der Schleimhaut nach chronischer Entzündung dastehen, wobei einzelne Gewebselemente der Schleimhaut selbst oder des Zellgewebes eine besonders übermässige Entwickelung zeigen, hat man im Allgemeinen den Namen Polypen gegeben, obgleich sich mit diesem Namen nur der Begriff eines Auswuchses überhaupt verbinden lässt, die Beschaffenheit des Auswuchses selbst aber ganz unberücksichtigt bleibt.

Wenn sich nach länger dauernden chronischen Entzündungen der Harnröhrenschleimhaut die Capillargefässe derselben an mehr oder weniger umschriebenen Punkten bleibend erweitern, so entstehen dadurch *angioteleklasische Excrescenzen und Geschwülste*, die von vielen Schriftstellern beobachtet und des Gefässreichthums halber mit dem Namen „Blutschwämme“

der Schleimhaut, Gefässpolypen, Gefässexcrescenzen, Gefässgeschwülste etc. belegt worden sind. Diese Geschwülste, die sich in der Schleimhaut selbst entwickeln, haben eine weiche Consistenz, eine scharlachrothe oder blaurothe Färbung und sitzen gewöhnlich dicht hinter der äussern Harnröhrenmündung. Kiwisch beobachtete das Entstehen dieser Geschwülste aus kleinen stecknadelkopfgrossen, empfindlichen Granulationen, die sich vergrösserten, zusammenflossen, vordrängten, meist die hintere Wand der Harnröhre einnahmen, zuweilen kreisförmig die Harnröhre umzogen, und so fast das Bild eines Schleimhautvorfalles gaben. Die Geschwülste sitzen mit breiter Basis auf oder sind gestielt, haben die Grösse von Erbsen, Bohnen oder kleinen Kirschen und sind an ihrer Oberfläche mit einer dünnen, glatten oder fein granulirten Haut überzogen. Sharp, Bromfield, Clarke, Burns, Brodie, Ashwell, Brivin, Duges, Kiwisch, Schützenberger, du Camin, Espezel u. A. haben derartige Geschwülste beobachtet und beschrieben: Cullerier hat eine nicht besonders gelungene Abbildung derselben gegeben; Normann (Monthly Journ. 1849 June) stellt eine Reihe von Beobachtungen englischer Chirurgen zusammen, denen er 2 eigene Beobachtungen beifügt. (Vergl. Göschen's Jahresbericht 1843 und 44 S. 500 und 846). Die Beurtheilung dieser kleinen Geschwülste hat den Schriftstellern viel Mühe verursacht, ebenso wie die Deutung einzelner Symptome; auch haben die Beobachter ganz verschiedene andere Geschwülste, die von dem submucösen Zellgewebe ausgehen, mit diesen zusammengeworfen.

Die angiotelektasischen Geschwülste der weiblichen Harnröhre sind in allen Lebensaltern beobachtet worden; sie stehen zur primären oder secundären Syphilis in keiner nähern Beziehung, wohl aber haben sie Zusammenhang mit chronisch katarrhalischer Entzündung. Wenn Kiwisch und Schützenberger einen ursächlichen Zusammenhang mit Blennorrhöen der Geschlechtstheile nicht annehmen, so geben sie doch zu, dass solche häufig mit den Geschwülsten zusammenbestehen; andere Schriftsteller, welche sich über die Aetiologie der fraglichen Geschwülste gar nicht auslassen, geben gleichfalls mit denselben bestehende Schleimflüsse an, und einige heben besonders die dunkle Färbung und Anschwellung der Schleimhaut der Harnröhre hervor. Die Geschwülste entwickeln sich meist langsam ohne auffallende Erscheinungen und sie werden von den Patienten häufig erst wahrgenommen, wenn sie eine be-

stimmte Grösse erlangt haben, oder wenn sie anfangen schmerzhaft zu werden, oder wenn sie den Harnstrahl zu hemmen beginnen. Die englischen Schriftsteller haben in den meisten Fällen die grosse Empfindlichkeit dieser Geschwülste hervorgehoben, während sie die französischen und deutschen Schriftsteller als wenig oder gar nicht empfindlich schildern. In einem Punkte stimmen alle Beobachter überein, dass nämlich diese Geschwülste sehr blutreich sind, bei dem geringsten Anlass bluten und nicht selten copiöse Blutungen veranlassen. Obgleich der gewöhnliche Sitz dieser Geschwülste dicht an und hinter der äussern Mündung der Harnröhre ist, so kommen sie doch auch höher oben vor; W a r n e r fand eine solche Geschwulst am Blasenhals. D. D a v i s sah 2 derartige Geschwülste in einem Individuum an der äussern Mündung und an der Harnblasenmündung der Harnröhre; auch S c h ü t z e n b e r g e r referirt einen ähnlichen Fall. Wenn die Geschwülste Bohnengrösse erreicht haben, so können sie durch Druck belästigen, die Schleimhaut irritiren, aufdrücken, zur Verschwärung bringen, oder sie können selbst durch den Urin irritirt vereitern und verjauchen. In solchen Fällen und wenn die Geschwulst gleich vom Anfang sehr empfindlich ist, verursacht das Harnen intensiven Schmerz, der sich auf die Weichen und Schenkel verbreitet und durch seine Hochgradigkeit Krämpfe verursachen kann (Normann). Die allmälig wachsenden Geschwülste dehnen die Harnröhre aus und können sie beträchtlich erweitern: selten hemmen sie den Harnstrahl vollständig, wohl aber geschieht es, dass die Patienten, aus Furcht vor den Schmerzen beim Harnlassen, den Urin, so lange sie es vermögen, zurückhalten. Zuweilen verursachen die Gefässgeschwülste trotz ziemlicher Grösse gar keine Beschwerden, treten beim Pressen und Harnlassen aus der Urethra hervor und ziehen sich nach Aufhören desselben rasch oder langsam wieder zurück. Die Geschwülste haben nach operativer Entfernung grosse Neigung zur Wiederkehr. Es existirt nur eine mikroskopische Untersuchung einer solchen Geschwulst, welche Q u e k e t t auf N o r m a n n's Ersuchen unternahm. Die kleine exstirpirte Geschwulst war weich und hatte ein fein granulirtes Aussehen. Der Ueberzug bestand aus einem Stratum Pflasterepithelium, dessen Zellen nach untenzu condensirt erschienen. Nach einem Längenschnitt erkannte man auf den Schnittflächen verschiedene grössere und kleinere Papillen, die von äusserst zahlreichen Blutgefässen umgeben waren. Aus dieser

Untersuchung lässt sich nur entnehmen, dass mit dem Gefässreichthum auch Hypertrophie der Schleimhautpapillen vorkommen mag. Bei einem 24jährigen Freudenmädchen beobachtete ich eine bohnengrosse Gefässgeschwulst, welche von scharlachrother Farbe, mit einer dünnenplatten Haut überzogen war, die erweiterte Harnröhrenmündung ausfüllte und mit einem ziemlich breiten Stiel an der hintern Wand der Urethra festsass. Die Geschwulst war weder schmerzhaft noch hinderte sie den Abfluss des Urins; sie war beweglich und trat beim Pressen und beim Urinlassen aus der Harnröhrenmündung hervor. Angeblich hatte die Geschwulst einigemal zu starken Blutungen Veranlassung gegeben; es bestand mit ihr bedeutende Vaginalblenorrhöe. Ich wollte die Geschwulst mit der Schere exstirpiren und fasste sie zu dem Ende mit einer Unterbindungspincette am Stiel es entstand aber, als ich etwas anzog, eine so heftige und strömende Blutung, dass ich die Schere nicht brauchen konnte und um die Operation zu vollenden, mit der Pincette die Geschwulst am Stiel ausriss. Nach Bespritzungen mit kaltem Wasser stand die Blutung; ich ätzte die Stelle, wo die Geschwulst gesessen hatte, mit Acidum nitricum. Es folgte keine Nachblutung, nach 5 Tagen stiess sich der Aetzschorf los und zeigte eine überhäutete Stelle. Die Schleimhaut der Urethra erschien bläulich und sonderte weisslichen Schleim ab. Die ausgerissene Geschwulst hatte ein blaurothes Aussehen und war matsch und zerrieben. In einem 2. Falle war die Gefässgeschwulst etwas kleiner und kam bei einer 17jähr. Dirne vor, die auffallend an Vulvitis und Vaginitis litt. Die gestielte, an der hintern Wand sitzende bewegliche Geschwulst selbst war schmerzlos bei der Berührung, da aber die Schleimhaut rings um die Harnröhrenmündung erodirt schien, so verursachte der Urinabfluss lebhafte Schmerzen. Die schwächliche und empfindliche Dirne wies die Operation mit Messer oder Schere zurück und bewilligte nur nach vielem Zureden die Abbindung. Nachdem die Patientin durch Pressen die kleine Geschwulst hatte vortreten lassen, führte ich mit einer gekrümmten Nadel einen ziemlich starken gewichsten Faden um den Stiel derselben; als ich den Faden in einen Knoten zusammenschnürte, schrie die Patientin vor Schmerz. Die Geschwulst verschrumpfte zu einer weichen Blutkruste und fiel sammt dem Faden nach 6 Tagen ab. Nach dem Abfallen entstand eine ziemliche Blutung, und an der Basis der Geschwulst entwickelte sich neue Gefässwucherung; ich ätzte mehrmals mit Ac. nitricum. Nach 3 Wochen war die Kranke vollständig hergestellt.

Es kommen nun ferner in der weiblichen Harnröhre Geschwülste vor, die, mit der chronischen Schleimhautentzündung in Zusammenhang stehend, vorzugsweise von dem submucösen Zellgewebe ausgehen. Zuerst erwähne ich die weichen, grauröthlich oder gelblich aussehenden, halbdurchscheinenden Geschwülste, die von einer mehr oder weniger dünnen, schwer abzulösenden Membran umhüllt sind, die in ihrem Innern aus zartem, lockerem, weitmaschigem Bindegewebe bestehen, dessen Zellenräume mit einer eiweissartigen, gallertartigen oder wässerigen, opalisirenden Flüssigkeit gefüllt sind. Dies sind die

sogenannten weichen Zellen, Blasen- oder Schleimpolypen. Lebert hat diese Geschwülste als Hypertrophie circumscripter Schleimhautpartien mit vorzugsweiser Epithelialhypertrophie beschrieben; sie sollen durch membranartige Nebeneinanderschichtung von Pflasterepithelium ein blättriges und bei grösserer Durchfeuchtung ein weich elastisches Gefüge bekommen. Diese Geschwülste haben eine Blasen-, birnen- oder walzenförmige Gestalt, an der Basis eine Abschnürung, selten einen wirklichen Stiel; beim Druck kann man die Flüssigkeit in denselben ausquetschen. In der weiblichen Harnröhre sind diese Geschwülste von verschiedenen Chirurgen beobachtet worden; Kiwisch sah unter andern einmal eine solche Geschwulst von der Grösse eines Taubeneies; ich habe nur einmal an einer Leiche zufällig einen haselnussgrossen Schleimpolypen gefunden. Der Sitz dieser Geschwülste ist gewöhnlich höher oben und es liegt kein Beispiel vor, wo sie dicht an der Harnröhrenmündung aufgesessen hätten. Da die Schleimpolypen sehr weich sind, so behindern sie meist wenig, rufen durch Druck auf die Harnröhrenwandungen keine heftigen Erscheinungen hervor und erweitern, nur allmälig wachsend, die Harnröhre.

Eine andere Art von Geschwülsten der weiblichen Harnröhre ist etwas consistenter; die Geschwülste haben eine dunklere, röthere Färbung, die Capillargefässe der Schleimhaut erscheinen ausgedehnt, nicht selten haben sie ein gelapptes, blumenkohlartiges Aussehen. Diese Geschwülste gleichen prolabirter aufgelockerter Schleimhaut (einer vorgefallenen Längenfalte der Schleimhaut), die in ihrem Innern junges Bindegewebe enthält. Einige Beobachtungen von denen, die Normann referirt hat, sind weniger den Gefässgeschwülsten, als vielmehr dieser Geschwulstform anzureihen.

Harte Fasergeschwülste (fibröse Polypen), die aus dem Zellgewebe nach Schleimhautentzündung durch Entwickelung der Faserzellen zu dichtem faserigem Bindegewebe entstehen, scheinen in der weiblichen Harnröhre sehr selten vorzukommen. Die faserigen weissgrauen Excrescenzen, die Kiwisch neben Gefässgeschwülsten beobachtet hat, gehören wohl hierher.

Als Reste chronicher Schleimhautentzündung findet man an der weiblichen Harnröhre allerdings erhärtetes, fibroides Gewebe, locale, narbige Verhärtung der Schleimhaut und des Zellgewebes. Die Stricturen der weiblichen Harnröhre mögen

nicht so selten vorkommen, als man gemeint hat und oftmals, weil sie eben keine auffallende Behinderung des Urinabflusses bedingen, unbemerkt bleiben. Rodrigues u A. haben sowohl die klappenartigen, wie die ringförmigen Indurationen in der weiblichen Harnröhre gesehen. Ich selbst habe zufällig bei der Section einer alten Frau in der Mitte der Harnröhre an der hintern Wand derselben eine klappenförmige Strictur gefunden, welche die Harnröhre so verengerte, dass kaum eine Rabenfeder die verengerte Stelle passiren konnte; über der Strictur war die Harnröhre, namentlich an der hintern Wand, sackartig erweitert.

Was nun die *Behandlung* der oben genannten Geschwülste in der weiblichen Harnröhre betrifft, so ist deren Entfernung dringend indicirt, sobald sie heftige Schmerzen, Blutungen, Urinbeschwerden etc. verursachen. Ihre Entfernung ist stets zweckmässig, auch wenn sie gar keine Zufälle bedingen, weil dadurch allen möglichen üblen Ereignissen vorgebeugt wird. Bei den angiotelektasischen Geschwülsten muss auf die Blutung und auf die Wiederkehr Rücksicht genommen werden. Die Exstirpation mit dem Messer oder der Schere, oder, wenn die Geschwulst gestielt ist und sich leicht fassen lässt, das Abdrehen ist besser als das Abbinden, weil nach letzterem, noch ehe die Geschwulst abfällt, sich Blutungen einzustellen pflegen. Die Blutung der Wundfläche nach der Exstirpation ist nie so bedeutend, dass sie sich nach einigen Minuten durch kalte Bespritzungen nicht stillen liesse. Um eine Nachblutung und das Wiederentstehen der Gefässgeschwulst zu verhindern, ist es zweckmässig, die Wundfläche zu cauterisiren, wobei sich das Acidum nitricum wirkungskräftiger zeigt, als der Höllenstein und Lapis causticus. Mit dem Glüheisen die Wundfläche zu cauterisiren, wie Medoro und Da Camin gethan haben, scheint nicht nöthig zu sein. Die blosse Aetzung ist indicirt, wenn die Geschwülste sich eben erst zu entwickeln beginnen, wenn sie sehr klein sind, und sich nicht fassen lassen. Die Schleimpolypen und consistenteren Polypen kann man exstirpiren oder abbinden, und hat dabei eine Blutung, Nachblutung oder Wiederentwickelung nicht zu befürchten. Sitzen diese Geschwülste sehr oben, so ist das Abbinden derselben bequemer und sicherer. Bei sehr hohem Sitz der Geschwulst muss man zuweilen erst die Harnröhre allmälig erweitern, um der Basis der Geschwulst mit einer Zange zum Abdrehen beikommen zu können. Haben diese hochsitzenden

Geschwülste durch ihren Umfang üble Symptome erzeugt, die schleunige Entfernung derselben dringend erheischen, so kann man auch, um zur Geschwulstbasis zu gelangen, die Harnröhre einschneiden, wie Warner und David gethan haben.

Nächst dem, dass langwierige chronische Schleimhautentzündungen der weiblichen Harnröhre Hypertrophie und Erhärtung des Zellgewebes, Verdickung und Schwellung des Erectilgewebes bedingen, wobei die Harnröhre stellenweise hart, knotig durch die Vagina gefühlt wird, — bringen sie auch, wie Clarke zuerst zeigte, zuweilen Venenerweiterungen, varicöse Geschwülste der Harnröhre hervor, die sich als bläuliche Knollen oder Stränge darstellen, und beim Stehen und Pressen anschwellen und praller werden. Meissner beobachtete diese Varicositäten bei Freudenmädchen in den Jahren der Decrepidität und zugleich mit Hämorrhoidalleiden; sie sollen Harndrang, Jucken, Stechen und Brennen bedingen; die Mündung der Harnröhre soll geröthet aussehen und eitrigen Schleim absondern; Ausfluss aus der Scheide soll stets gleichzeitig vorhanden sein.

IV. Schleimfollikel, exanthematische-ulceröse Processe und Brand der Schleimhaut. — Wie sich die Schleimfollikel bei der Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre verhalten, darüber fehlen zur Zeit noch die genaueren Angaben. Es ist nachgewiesen, dass die Follikel bei Schleimhautentzündung anschwellen und vermehrt seceriren. Ob die Ausführungsgänge der Follikel sich verstopfen können, ob sie dann atrophisch werden oder zu Cysten sich umwandeln, darüber ist nichts bekannt. Zuweilen sieht man an der Harnröhrenmündung kleine Gruben (Lacunae), die jedenfalls erweiterten Schleimfollikeln entsprechen. In einem Falle von angiotelektasischer Geschwulst an der Harnröhrenmündung, die Sanson beobachtete (Rev. méd.-chir. 1851 Mars), wo die Geschwulst an dem Umfange der ganzen Harnröhre festzusitzen schien, wurde in der Mitte der Geschwulst eine Oeffnung bemerkt, die man anfänglich für die Harnröhrenöffnung hielt; beim Einführen einer Sonde in die Oeffnung drang diese einige Centimeter weit ein und wurde dann aufgehalten; beim Erheben der Geschwulst erkannte man erst, dass dieselbe nur mit breitem Stiele an der vorderen Wand der Harnröhre festsitze; die blind endigende Oeffnung war wahrscheinlich als ein offen stehender, erweiterter und sehr

vergrösserter Schleimfollikel. Gerdy hat einigemal in der Harnröhre, nahe an der Mündung kleine, hanfkorngrosse, knorplige Polypen gesehen, die mit fest angewachsener Schleimhaut überzogen waren; dies scheinen mit fibrös gewordenem Exsudat erfüllte Follikel gewesen zu sein.

Die *spitzen Kondylome*, die man nicht selten in der weiblichen Harnröhre zu sehen bekommt, kommen allein in der Harnröhre nicht vor, sondern allemal in Verein mit Kondylomen an den Nymphen; sie nehmen auch von letzteren ihren Ursprung, und verbreiten sich erst allmälig nach der Harnröhre zu. Die spitzen Kondylome stehen in so fern in näherer Beziehung zu den Follikeln, als sie nachweisbar oftmals aus den Höhlungen derselben emporsprossen.

Der *exanthematische Entzündungsprocess*, die Masern, der Scharlach, die Pocken, betheiligt gleichfalls nicht selten die Harnröhrenschleimhaut. Die Flecken, Knötchen, Bläschen und Pusteln, die sich auf der Schleimhaut erheben, zeigen deutlich ein Ergriffensein der Follikel an. Die localen Symptome sind aber gewöhnlich so wenig auffallend, und werden von den bedeutenderen allgemeinen Erscheinungen dermassen in den Hintergrund gedrängt, dass die Entzündung der Harnröhrenschleimhaut ganz übersehen wird. Nur einigemal haben Pockenpusteln der Harnröhre durch Schmerz, Urinbeschwerden etc. die Aufmerksamkeit der Beobachter auf sich gezogen.

Ulceröse Processe machen sich oftmals nur in den Follikeln geltend. Ich habe zu verschiedenenmalen bei chronischer Schleimhautentzündung der weiblichen Harnröhre kleine, stecknadelkopfgrosse, oberflächliche Geschwürchen gesehen, die einen gelben Beleg hatten, kreisrund waren und auf der Höhe eines geschwollenen Follikels sassen. Von Schankergeschwürchen, denen sie auf den ersten Anblick glichen, unterschieden sie sich dadurch, dass sie sich nicht weiter vertieften, und meist rasch und ohne weiteres Zuthun verheilten. In einigen Fällen beobachtete ich, wie sich aus diesen kleinen Geschwürchen feinkörnige Granulationen erhoben, die nach einigen Tagen zusammensanken. Katarrhalische Geschwüre, die nicht selten an der inneren Fläche der kleinen Schamlippen getroffen werden, sind zuweilen so gross, dass sie die Mündung der Harnröhre mit ergreifen, und sich ein Stück weit in die Harnröhre hineinziehen. Bei einem sehr schlaffen, ältlichen Individuum sah ich, wie ein derartiges Geschwür sich mit schwammigen lockeren Granulationen bedeckte, die leicht blu-

teten, und namentlich nach der Harnröhrenmündung zu ein ordentliches Schwammgewächs darstellten. Nur durch mehrfache Bepinselungen mit Salpetersäure konnten die Granulationen zum Verschwinden gebracht werden. Katarrhalische Geschwüre in der Harnröhre selbst sind noch nicht näher beschrieben werden; dass sie indessen vorkommen mögen, geht wohl daraus hervor, dass verschiedengestaltete Stricturen aus Narbengewebe bestehend in der Harnröhre gefunden worden sind, deren Bildung sich nur aus Verschwärung mit Narbenbildung erklären lässt.

Das *primäre syphilitische Geschwür* ist in der weiblichen Harnröhre meinem Wissen nach noch nicht beobachtet worden, wohl aber hat man es (und ich selbst 2mal) an der äusseren Harnröhrenmündung, und zwar gleichzeitig mit Schankergeschwüren an den Nymphen gesehen. Secundär syphilitische Geschwüre, die nach oben sich in die Harnröhrenmündung hineinzogen, habe ich 2mal an den kleinen Schamlippen zu Gesicht bekommen. In beiden Fällen waren die Geschwüre fast so gross wie ein Fünfneugroschenstück, und heilten nach Tilgung der allgemeinen Syphilis mit Verziehung der Harnröhrenmündung, spaltiger Verengerung derselben und mit Hinterlassung einer vertieften, harten, unregelmässigen Narbe.

Tuberculöse Geschwüre scheinen in der Schleimhaut der weiblichen Harnröhre nicht vorzukommen.

Brand der Schleimhaut kann sich in Folge corrodirender Substanzen, die auf die Schleimhaut gebracht worden sind, und nach mechanischen Verletzungen entwickeln; am häufigsten kommt wohl der Brand der Harnröhrenschleimhaut als Druckbrand nach schweren Geburten in Folge des sich festkeilenden Kindeskopfes vor, und gibt dann im glücklichsten Falle zu Harnröhrenscheidenfisteln Veranlassung. Zuweilen tritt auch Brand als Nachkrankheit acuter exanthematischer Processe in sehr geschwächten Individuen auf, und Mayr referirt z. B. aus dem Kinderhospital in Wien, dass er einigemal nach Masern Brand gesehen, der sich auf Vulva, Vagina und einen Theil der Urethra erstreckt habe.

Der *Krebs* tritt als primitiver Krebs der Harnröhre, wie Kiwisch richtig bemerkt, nicht auf, pflanzt sich aber von der Blase, Scheide von dem Uterus aus fort bis zur Harnröhre, und zieht sie mit in den Krankheitsprocess hinein.

Zur gerichtlich-medicinischen Beurtheilung der Schusswunden.

Von Dr. C. Büchner aus Darmstadt.

Schiesst man mit einer Büchsen-, Flinten- oder Pistolenkugel auf ein Brett oder auf eine Reihe hintereinander aufgestellter Bretter, Pappdeckel, Häute, Glasscheiben oder dgl., oder auf einen Haufen Thon, oder auf ein Stück aufgehängtes Muskefleisch, auf platte Knochen u. s. w., und vergleicht alsdann die Eingangs- und Ausgangsöffnungen der Kugel ihrer Grösse und Gestalt nach mit einander, so wird man den *Ausgang immer grösser als den Eingang* finden. Man erklärte dies schnell und einfach daraus, dass die Kugel beim allmäligen Ermatten immer breitere Schwingungen macht, und daher am Ausgang in einer grössern Ausdehnung die getroffenen Theile zerstört. Weniger Recht hatte man, als man den weitern allgemeinen Satz daraus folgerte, dass bei Schussverletzungen in der Regel die kleinere Oeffnung dem Eingang, die grössere dem Ausgang des Projectils entspreche, und diesen Satz in der gerichtlichen Medicin als Axiom verwerthete. Bis vor Kurzem hielten alle Lehrbücher dieser Wissenschaft den Satz als einen ausgemachten und unumstösslichen fest, und erst die zahlreichen Erfahrungen der Jahre 1848 und 1849, und namentlich die Verhandlungen der französischen Akademie bei Gelegenheit der Pariser Strassenkämpfe fingen an, ein neues Licht auf den Gegenstand zu werfen. Man hatte gegentheilige Beobachtungen gemacht und in Folge davon bald eingesehen, dass die Verhältnisse am lebenden Körper ganz andere sind, als an jenen Objecten, welche man zu Schussexperimenten benutzt hatte. Aber nicht blos bezüglich der relativen Grösse von Ein- und Ausgang, sondern auch in einer Menge anderer Beziehungen, welche für die gerichtlich-medicinische Beurtheilung der Schusswunden von der höchsten Wichtigkeit sind, wurden Erfahrungen gemacht, welche eine von der frühern ganz abweichende Anschauungsweise bedingen müssen. Nicht das geringste Verdienst hat sich um die Aufhellung dieser Verhältnisse das Büchelchen des hiesigen Lazareth-Arztes, Dr. Simon, erworben, welcher neben seinen Beobachtungen an den Verwundeten des badischen Feldzuges auch eine Reihe gut angestellter Experimente vorführt — und wurden wir durch dasselbe zur vorliegenden Arbeit angeregt, die in *möglichster Gedrängtheit das* zusammenstellen soll, was mit den Erfahrungen

der Neuzeit über Schusswunden gerichtlich-medicinisch wichtig geworden ist.

Vor Allem ist der allgemeine Satz: *die grössere Oeffnung entspricht dem Ausgang, die kleinere dem Eingang* — in dieser Allgemeinheit gerade umzukehren. Wenn wir überhaupt die an sich unvollkommene Vergleichung beider Schussöffnungen blos nach ihrer *Grösse* zulassen wollen, so müssen wir sagen: Die Ausgangsöffnung ist entweder gleich gross dem Eingang oder — und zwar ist dies die ungleich grössere Mehrzahl aller Fälle — *kleiner. Grösser* kann dieselbe nur durch einige besondere, nicht allzuhäufig eintretende Umstände werden. Blandin hat das Verdienst, dieses Verhältniss zwar nicht zuerst beobachtet, aber doch zuerst mit Entschiedenheit darauf aufmerksam gemacht und gezeigt zu haben, dass die eigenthümliche Beschaffenheit der menschlichen oder thierischen Haut die Ursache ist, warum sich die Sache in der Wirklichkeit gerade umgekehrt von dem gestaltet, was man bei Schussexperimenten an leblosen Gegenständen beobachtet hatte. Dass die menschliche Haut vermöge der grossen Festigkeit und Elasticität ihres Gewebes dem Andrange der runden Projectile einen beinahe unmöglich scheinenden Widerstand entgegenzusetzen im Stande ist, davon hat man sich schon früher bei Gelegenheit der s. g. *Luftstreifschüsse* überzeugt, bei denen man oft eine völlige Zermalmung der Weichtheile, ja selbst der Knochen ohne sichtbare Verletzung der Haut beobachten musste. — Andererseits sieht man sehr häufig Kugeln, welche bereits ein ganzes Glied oder den Rumpf durchsetzt haben, durch die Zähigkeit und starke Widerstandskraft der Haut gerade unter derselben zurückgehalten werden. Simon sah dieses Verhältniss unter 30 Fällen, in denen Kugeln ausgezogen wurden, 22mal. — Trifft nun eine Kugel an ihrem Eingange in den Körper auf die von Muskeln, Knochen u. s. w., überhaupt von einer Unterlage, welche ihr das Ausweichen unmöglich macht, gestützte Haut auf, so zermalmt sie dieselbe und erzeugt einen Substanzverlust, dessen Umfang ihrem eigenen Kaliber mehr oder weniger entspricht — ganz in derselben Weise, wie in allen übrigen, weniger zähen und weniger widerstandsfähigen Geweben des Körpers. Ganz anders dagegen gestaltet sich das Verhältniss, sobald die Kugel, nachdem sie den Körper durchsetzt hat, an der entgegengesetzten Seite ankommt und noch Kraft genug besitzt, um sich einen Ausweg durch die Haut zu bahnen. Hier treibt sie diese, welche von keiner Unterlage mehr

gestützt, vermöge ihrer grossen Elasticität dem Andrange des Projectils möglichst auszuweichen sucht, in der Form eines Trichters (Simon S. 35) vor sich her, und durchbohrt sie auf der Spitze dieses Kegels, so dass die Haut, wenn sie ihre normale Lage wieder einnimmt, nur einen sehr geringen Substanzverlust erlitten hat, und die Ausgangsöffnung beinahe vollkommen bedeckt. Dass diese Anschauungsweise die richtige ist, wird auch namentlich durch solche Fälle von Schusswunden bewiesen, wo die Haut an der Ausgangsstelle entweder durch irgend eine Unterlage gestützt oder mit Knochen so verwachsen ist, dass ihr das Ausweichen unmöglich gemacht ist. So beschreibt Jobert einen Schuss durch das Scrotum, wobei sich dieses fast an den Schenkel angelegt hatte und wo in der That, wie es sich auch nicht anders erwarten liess, die Oeffnung des Ausgangs grösser erschien, als die des Eingangs. — In der Mehrzahl der Fälle indessen wird ein eigentlicher Substanzverlust in der Ausgangsöffnung überhaupt nicht beobachtet, sondern die Haut wird nur, auf der Höhe ihrer Ausdehnungsfähigkeit angekommen, von der Gewalt der Kugel einfach zerrissen, eingerissen. Es hat alsdann die Ausgangsöffnung nur die Gestalt einer *zerrissenen* Wunde, und stellt einen Schlitz von verschiedener Form dar, bald einfach, bald dreieckig, bald sternförmig oder halbmondförmig, dessen unregelmässige und nach aussen stehende Ränder beim Zusammenlegen die Wunde vollkommen schliessen. Da, wie bereits bemerkt, die grosse Mehrzahl aller Ausgangsöffnungen von Schusswunden dieses beschriebene Ansehen darbieten, so ist eine Vergleichung des Grössenverhältnisses beider Oeffnungen, wie bereits angedeutet, in den meisten Fällen gar nicht möglich. Daher auch die Merkmale, welche man aus der sonstigen Beschaffenheit und Form der beiden Wundöffnungen herzunehmen im Stande ist, die Frage nach Ein- und Ausgang weit sicherer entscheiden lassen. Immerhin können wir überall da, wo die Vergleichung möglich ist, in allen Fällen, welche nicht zu den unten näher bezeichneten Ausnahmsfällen gehören, *die grössere Oeffnung als den Eingang, die kleinere als den Ausgang ansprechen.* Die bedeutendsten Autoritäten haben sich neuerdings in dieser Weise erklärt, so namentlich Jobert, Beqin, Blandin, Huguier, Beck u. A. Dasselbe haben uns auch die *dänischen* Aerzte aus ihren Beobachtungen im schleswig-holsteinschen Kriege berichtet. Drachmann (Bericht in der deutschen Klinik) sagt: „Bei einfachen Schusswunden ist die Eingangsöffnung in der

Regel grösser, als die Ausgangsöffnung. Schusswunden, welche mit Knochenverletzungen complicirt sind, verhalten sich selbstverständlich anders.“

Eine *Ausnahme* von dieser Regel machen vor Allem die von Simon s. g. *reinen* Schusswunden, bei welchen Aus- und Eingang nicht nur *gleich gross*, sondern auch überhaupt von ganz gleicher Beschaffenheit erscheinen. Diese Wunden können nur dann entstehen, wenn das Projectil aus grosser Nähe und mit grosser Kraft auftrifft und alsdann, völlig gleich einem runden schneidenden Instrument wirkend, durch die ganze Länge seines Laufes einen seinem Kaliber entsprechenden Substanzverlust erzeugt — ungefähr ganz in derselben Weise, wie bekanntlich eine durch ein Fenster mit grosser Kraft und aus der Nähe geschossene Kugel ein gleichmässig rundes, wie mit einem Diamanten ausgeschnittenes Loch in der Glasscheibe hervorbringt. Schon Orfila (Lehrbuch der gerichtlichen Medicin) kannte diese Art von Schusswunden und sagt, dass da, wo der Schuss sehr nahe und stark ist, beide Oeffnungen ganz gleich sein und ein Aussehen haben können, „als ob sie mit einem Locheisen ausgeschnitten seien.“ Er erzählt, dass Roux im Jahre 1830 solche Fälle aufgeführt habe. Im Musée Dupuytren sah Orfila *Knochen*, „die durch Schüsse wie mit einem Locheisen durchbohrt sind.“ Die genauesten Beobachtungen über *reine* Schusswunden machte Jobert in der Juni-Revolution 1848, bei welcher bekanntlich mehr als je aus grosser Nähe gekämpft wurde. Unter 29 Schusswunden sah Jobert 7mal *den Ausgang rund und ebenso gross, als den Eingang* Bei solchen ganz aus der Nähe Verwundeten fand Jobert „den Canal geräumig, vollkommen frei und sauber in seiner ganzen Ausdehnung, selten fremde Körper darin.“ Er erzählte einen Fall von Duchbohrung der Nase von einer Seite zur andern, wo beide Oeffnungen gleich gross, regelmässig und rund waren, so dass es unmöglich war, Ein- und Ausgang zu unterscheiden. — Die reinen Schusswunden haben dennoch Aus- und Eingang von vollkommen gleicher Grösse und Form, und da ihnen auch die sonstigen unterscheidenden Merkmale der beiden Oeffnungen gewöhnlicher Schusswunden abgehen, so liegt es auf der Hand, dass bei denselben eine Unterscheidung von Ein- und Ausgang überhaupt nicht möglich ist, und dass aus ihrem Vorhandensein nur auf grosse Kraft und Nähe des Projectils, sowie auf dessen Kaliber, das der Weite des Schusscanals vollkommen entspricht, geschlossen werden kann. Die

Entfernung, über welche hinaus eine *reine* Schusswunde auch bei grosser Kraft des Projectils nicht mehr erzeugt werden kann, gibt Simon auf 60, höchstens 80 Schritte an. In einer Entfernung bis zu 10 Schritten fährt bekanntlich Pulver und Pfropf mit in die Weichtheile, woran sich natürlich mit Leichtigkeit der Eingang erkennen lässt. Wo also dieses Zeichen fehlt, und wo die Schusswunde eine reine ist, da kann man schliessen, dass aus einer Entfernung von 10—60, höchstens 80 Schritten geschossen worden ist. — Dagegen soll hiemit, was wir nur zur Vermeidung eines Missverständnisses anführen, nicht gesagt sein, dass Schüsse aus solcher Nähe immer *reine* Wunden erzeugen müssten, da eines Theils die Kraft des Projectils, anderntheils aber noch mehr die Beschaffenheit der durchschossenen Gewebe selbstverständlich die bedeutendsten Modificationen erzeugen können. So kann selbst eine Kugel von grosser Kraft und aus grosser Nähe abgefeuert, doch unter Umständen keine reine, sondern eine gewöhnliche Schusswunde erzeugen, da sie im Innern des Körpers entweder einen sehr langen Lauf zu machen hat, oder auf Knochen und andere feste Theile treffen kann, welche ihre Kraft schwächen, und sie am Ende ihres Laufes anders wirken lassen, als am Anfange.

Absolut *grösser*, als die Eingangsöffnung, kann die Ausgangsöffnung nur unter zwei Bedingungen werden. Erstens, wenn die Kugel unterwegs auf *Knochen* trifft, diese splittert, und die Splitter zum Theil aus dem Ausgange mit herausschleudert. Dass hier die Haut des Ausganges in grösserem Umfang aufgerissen, zerstört und verletzt sein muss, ist selbstverständlich. Am leichtesten und im stärksten Masse geschieht dieses da, wo der getroffene Knochen dicht an der Haut des Ausganges anliegt, wie an Tibia, Ulna, Schädel u. s. w. Simon sah in solchen Fällen mehrmals den Ausgang um das Doppelte so gross, als den Eingang. Jobert beschreibt zwei von ihm beobachtete Schüsse durch die Handwurzel und deren Knochen, wo „der Ausgang gross, breit und unregelmässig war.“ Die zweite Bedingung, unter welcher der Ausgang grösser, oder (auch wenn die Wunde keine reine Schusswunde ist) ebenso gross als der Eingang erscheinen kann, ist ein *sehr schiefes Auftreffen des Projectils.* Hier erscheinen die Oeffnungen mehr *oval*, als rund, bisweilen nur linienartige Wunden darstellend; der Ausgang bisweilen grösser, bisweilen aber so gross als der Eingang. In einem von Simon beob-

achteten Falle, wo ein auf sein Pferd vornüber gebeugter Dragoner auf der Flucht einen Schuss in den Rücken erhalten hatte, und wo die Kugel ungefähr in der Länge eines Fusses unter der Haut des Rückens hergefahren und alsdann oben wieder herausgedrungen war (also ein Schuss von äusserst schiefer Richtung), waren beide Oeffnungen gleich gross, und als Aus- oder Eingang durchaus nicht von einander zu unterscheiden. Daher glaubte man Anfangs, der Verwundete hätte zwei Schüsse ohne Ausgänge in den Rücken erhalten, bis sich später das Verhältniss aufklärte.

Soviel über die relative Grösse von Ein- und Ausgang der Schusswunden zur Berichtigung der bisher über diesen Gegenstand üblich gewesenen irrthümlichen Ansichten. Viel wichtiger und viel entscheidender aber, als ihre relative Grösse ist für die Frage, welche von zwei Schussöffnungen dem Eingang, welche dem Ausgang entspreche, die sonstige Beschaffenheit und Form dieser Oeffnungen. Auch über diese Punkte haben die bedeutendsten Irrthümer bestanden, und bestehen zum Theil noch. Wir fassen kurz dasjenige zusammen, was nach den neueren Erfahrungen als erwiesen erscheinen muss: Beinahe alle Beobachter stimmen darin überein, dass der *Eingang der gewöhnlichen* Schusswunden (zum Unterschiede von den *reinen*) stets *rund*, eingestülpt (nach Blandin wie eingeschrumpft) mit dünnen, *nach innen* stehenden Rändern oder einem *nekrotisirten, nach innen gebogenen Hautsaum* versehen — der *Ausgang* dagegen *nie rund*, sondern stets *von unregelmässiger Form*, gerissen, bald wie ein Kreuz oder Stern, bald knotig oder nur ein einfacher Schlitz, *ohne Brandsaum*, mit *nach aussen* stehenden Rändern, welche beim Zusammenlegen meistens vollkommen schliessen, versehen sei. Die Ränder des Ausganges sind nicht wie am Eingang gequetscht, mortificirt, sondern ebenso vollkommen lebensfähig, wie die Ränder jeder andern gerissenen Wunde. Zwischen diesen Rändern sieht man nach Simon bisweilen einzelne, abgerissene Muskelfasern hervorstehen. Verfasser sah unter andern an dem Ausgang einer von ihm beobachteten Schusswunde nur ein halbmondförmiges Hautläppchen ohngefähr von dem Umfang der Kugel, welches sich aufrichten liess und beim Niederfallen die Wunde vollkommen bedeckte und schloss. Anderweitige unregelmässige Formveränderungen kann der Ausgang selbstverständlich erleiden, je nachdem die Kugel ihrerseits im Innern des Körpers durch Auftreffen auf festere Theile sich abplattet oder

ihre Form verändert. — Der *mortificirte Hautsaum des Einganges*, welcher entsteht, indem die Kugel nicht mehr, wie bei den reinen Schusswunden, die Kraft hat, die Ränder scharf abzuschlagen und mit ins Innere zu treiben, ist nach Simon durchschnittlich von der Breite einer halben Linie, vollkommen kreisrund, der Epidermis beraubt, Anfangs roth, später bläulich schwarz. Wenn Huguier behauptet, der Brandsaum entstehe nur da, wo aus sehr geringer Entfernung geschossen werde, so kann dies nur auf mangelhafter oder falscher Beobachtung beruhen, und wir verweisen zur Widerlegung dieser Behauptung lediglich auf das, was wir oben über die *reinen* Schusswunden gesagt haben. Gerade die Anwesenheit des Brandsaumes ist eines der Hauptkriterien, welche uns die gewöhnlichen Schusswunden von den reinen, d. h. von solchen aus grosser Nähe und mit grosser Kraft erzeugten, unterscheiden lassen. Ebenso ungegründet ist es, wenn Orfila behauptet, dass der bräunlichrothe Ring des Einganges (so nennt er den Brandsaum) um so stärker, je grösser die Kraft des Projectils sei. Im Gegentheil zeigen die Simon'schen Versuche auf's Deutlichste, dass mit der Grösse der Entfernung, aus der geschossen wird, die Breite des Brandsaumes verhältnissmässig wächst, und deutlicher hervortritt. Wie könnte es auch anders sein? Je grösser die Kraft der Kugel, desto mehr wirkt sie gleich einem schneidenden Instrument, das die getroffenen Theile wie ein Locheisen ausbohrt; je geringer ihre Kraft, desto mehr wirkt sie gleich einem stumpfen Körper, der nicht schneidet, sondern quetscht und die getroffenen Theile nicht vollkommen abreisst, sondern nur bei Seite drängt, und durch die Quetschung lebensunfähig macht. Simon beobachtete, dass bei ganz matten Kugeln, welche im Körper sitzen geblieben waren, der zerdrückte Hautsaum der Eingangsöffnung oft so gross war, dass man durch ein Wiederaufrichten der Ränder den Eingang vollkommen verschliessen konnte. Schürmayer (gerichtlich-medicinische Klinik) sagt hierüber viel richtiger, als Orfila: „Je näher der Schuss, desto schärfer, linearer sind die Ränder."

Was nun die *Kleider* der Verwundeten angeht, so sind die durch das Projectil erzeugten Oeffnungen in denselben ganz analog den Schussöffnungen der Haut; sie bilden am Eingang einen runden, gleichmässigen Substanzverlust, am Ausgang einen Schlitz, dreieckigen Riss oder dgl. Fast immer wird

man bei genauer Untersuchung im Stande sein, an der Seite des Ausganges in den Kleidern Reste der aus der Wunde herausgeschleuderten Muskelfasern, Knochenstückchen u. dgl., überhaupt des durch die Kugel erzeugten Substanzverlustes aufzufinden, und lässt eine solche Entdeckung allein, auch wenn alle anderen Kriterien fehlen sollten, keinen Zweifel über die Richtung des Schusses.

Fragt man, *wie lange sich die angeführten Zeichen* für die Unterscheidung von Ein- und Ausgang an der Wunde *sichtbar erhalten*, so ist zu antworten, dass sich das Einwärts- und Auswärtsstehen der Ränder am schnellsten verliert, indem diese eine möglichst natürliche Lage einzunehmen streben, was nach Huguier schon nach wenigen Stunden geschehen soll. Dagegen bleibt die sonstige Beschaffenheit der Wunden unverändert, und die übrigen angeführten Kriterien so lange vollkommen brauchbar, als die *Eiterungs-Periode* noch nicht eingetreten ist. Sobald diese ihren Anfang genommen hat, sollen sich die Unterschiede nach Bégin mehr oder weniger verwischen, namentlich auch die Beurtheilung der relativen Grösse nicht mehr so wie früher möglich sein. Um so mehr treten jene Unterschiede wieder an der *Narbe* hervor, so dass sich, was für die gerichtliche Medicin vom grössten Werthe ist, aus derselben mit beinahe ebensoviel Sicherheit die Schussrichtung bestimmen lässt, als aus der Ansicht der frischen Wunde. Nach übereinstimmenden Angaben der Autoren ist die Eingangs-Narbe kreisrund, concav, nach innen vertieft, die Haut gleichmässig von der Peripherie nach dem Centrum etwas in Falten herbeiziehend, zugleich weiss und härtlich (Bégin); — die Ausgangsnarbe meist kleiner, innen unregelmässig, stark vorspringend, erhöht, schlitzförmig oder überhaupt die verschiedenartigen Gestaltungen ihrer Wunde wiedergebend; manchmal soll die Narbe kaum sichtbar sein, während die Narbe des Einganges sich stets sehr deutlich vorstellt.

Trifft eine Kugel aus sehr grosser Entfernung, also als s. g. *matte* Kugel, wobei sie entweder nur anprallt oder eindringt und stecken bleibt, so erzeugt sie diejenige Art von Wunde, unter welche man früher fälschlich alle Schusswunden rubricirte, — die *Quetschwunde*. In diesen Fällen findet man dann auch die dem Charakter der Quetschwunde entsprechenden *Ekchymosen und Blutunterlaufungen in der Umgebung der Schussöffnung*, von denen in der Literatur der Schusswunden so viel die Rede ist. So lange man noch die Schusswunden überhaupt als im höchsten

Grad gequetscht-gerissene Wunden ansah, calculirte man auch, dass je grösser die Kraft des Projectils sei, um so grösser auch die Quetschung der getroffenen Theile und um so ausgebreiteter die Ekchymosirungen der Umgebung sein müssten. Orfila sagt ausdrücklich, je heftiger die Kugel auftreffe, um so grösser sei die Entartung der Gewebe und die Sugillation in der Umgebung. — Davon nun haben die Erfahrungen der letzten Jahre gerade das Gegentheil als wahr gezeigt. Je grösser die Zermalmung der Gewebe, je ausgebreiteter die Ekchymosirung, desto entfernter die Kugel, desto schwächer ihre Kraft. 500 Schritte sind diejenige Entfernung, über welche hinaus nach Simon das Bereich der Quetschwunde und ihrer Charaktere seinen Anfang nimmt; wenigstens können nach ihm in einer grössern Entfernung in den meisten Fällen die gewöhnlichen, röhrenförmigen Schnittwunden mit Substanzverlust gleichenden Schusswunden nicht mehr entstehen, und werden alsdann zu Quetschwunden. Es versteht sich von selbst, dass schwächere Kugeln auch aus geringerer Entfernung nur quetschend wirken können, wie umgekehrt stärkere auch noch über diese Entfernung hinaus nur schneidend. Immerhin ergibt sich daraus für den Gerichtsarzt das praktisch wichtige Resultat, dass er wenigstens in den meisten Fällen aus dem Charakter der Wunde mit grosser Wahrscheinlichkeit auf die ohngefähre Entfernung schliessen kann, aus der geschossen wurde. Das Ganze über die Schätzung der Entfernung noch einmal zusammengefasst, würde man dann als ungefähre Regel annehmen können: *Reine* Schusswunden 10 bis 60—80 Schritte Entfernung; *gewöhnliche* Schusswunden 50 bis 500 Schritte; *Schussquetschwunde und Ekchymosirung* 500 Schritte und darüber. — Die ungleich grössere Mehrzahl aller vorkommenden Fälle werden natürlich von der gewöhnlichen Schusswunde gebildet, und könnte man, um hier wiederum Unterschiede bezüglich der grössern oder geringern Entfernung zu machen, auf die Breite des Brandsaumes und die Beschaffenheit der Ränder sich stützen.

Endlich hätten wir noch die Frage zu behandeln, ob und inwieweit aus Grösse und Umfang der Eingangsöffnung oder des Schusscanals auf das *Kaliber* des Projectils geschlossen werden können. Man hielt dies bisher von vielen Seiten für unmöglich, und Bergmann (Lehrbuch der gerichtlichen Medicin) sagt ausdrücklich, dass, da die Haut elastisch sei, sich aus der Grösse der Verletzung *nicht* auf das Kaliber der Kugel

schliessen lasse. Diese Ansicht ist falsch. Aus den Simon-schen Schussversuchen geht mit Bestimmtheit hervor, dass der durch eine Kugel erzeugte Substanzverlust dem Umfang derselben entspricht. Bei den reinen Schusswunden, wo die Kugel ähnlich einem Schneidenden Instrument wirkt, entsprechen sich natürlich beide vollkommen, so dass der Schuss auf den Umfang des Projectils mit Leichtigkeit zu machen ist. Bei den gewöhnlichen Schusswunden sind die Verhältnisse etwas anders. Hier ist der Schusscanal *selbst niemals grösser*, selten etwas kleiner, als der Umfang des Projectils. Nur Eingang und Ausgang würden, *wenn die Hautbedeckung fehlte*, beide etwas grösser, als das Kaliber der Kugel erscheinen, während der Canal selbst, wie gesagt, eine entsprechende Weite besitzt. Wo aber die Haut nicht fehlt, da gibt der Umfang des mortificirten Hautsaums am Eingang jedesmal mit Bestimmtheit die Grösse der Kugel an. — Anders muss es natürlich da sein, wo die Kugel in sehr schiefer Richtung auftrifft; hier sind die Oeffnungen nicht rund, sondern ovalär, oft nur linienartig und lassen demnach einen Schluss auf das Kaliber des Projectils nicht mit gleicher Leichtigkeit zu. Immerhin wird es auch hier bei einiger Umsicht und richtiger Würdigung der Umstände in vielen Fällen möglich sein, der Wahrheit nahe zu kommen.

Wir glauben, im Vorstehenden die meisten derjenigen Verhältnisse, welche bei der gerichtlich-medicinischen Beurtheilung der Schusswunden zur Sprache kommen können, berührt und im Lichte der neuesten Forschungen erörtert zu haben. Bei der Wichtigkeit, die der Gegenstand an concreten Fällen erlangen kann, verdient derselbe gewiss eine grössere Aufmerksamkeit von Seiten der Gerichtsärzte, als ihm bisher zu Theil geworden ist.

Ueber Knochensyphilis

nach Beobachtungen auf Prof. Waller's Abtheilung im Prager allgem. Krankenhause.

Von Dr. Suchanek.

Nachdem wir in zwei früheren Aufsätzen (Bd. 35 und 40) auf Grundlage der im hierortigen Krankenhause gemachten Beobachtungen den syphilitischen Process einerseits auf der äussern Haut, anderseits auf der Schleimhaut der Mund-, Nasen- und Rachenhöhle verfolgt hatten, übergehen wir in den folgenden Blättern zur Betrachtung der Knochensyphilis. Wir erfassen unter diesem Namen alle durch Syphilis bedingten grösstentheils auf Bildung von Exsudaten und deren Metamorphosen beruhenden Affectionen nicht blos der Knochen selbst, sondern auch der zu deren Ernährung und Umhüllung dienenden Gewebe: der Bein- und Markhaut und der sehnigen, diese Organtheile bekleidenden und nach Aussen schützenden Gewebe. Obwohl wir alle von uns beobachteten, causal an den syphilitischen Process gebundenen Knochenerkrankungen in unserem Berichte numerisch anführen werden, wollen wir dennoch in diesem Abschnitte vorzugsweise unsere Aufmerksamkeit der primitiven Erkrankung des Knochengewebes zuwenden.

Dies vorausgeschickt drängt sich zunächst die Frage auf, ob es überhaupt möglich ist, im lebenden Körper den besondern Sitz der Exsudation mit Gewissheit und in allen Fällen zu bestimmen? Leider müssen wir nach unseren Erfahrungen dies verneinen; auch spricht für die Unmöglichkeit einer speciellen Diagnose schon die Meinungsverschiedenheit der Auctoren, z. B. Bonorden gegen Ricord. Im Beginne des Processes kann wohl der Symptomencomplex, besonders bei oberflächlicher Lage des erkrankten Organtheiles, zur Diagnose führen; jedoch im weitern Verlaufe müssen bei der zur Erfüllung der Functionen nothwendigen innigen Verbindung dieser Theile, durch Fortpflanzung des exsudativen Processes per contiguitatem, derlei pathische Veränderungen entstehen, welche die specielle Diagnose des Sitzes, namentlich bei tiefer Lage der Exsudation unmöglich machen. Auf diese Weise bezieht Bonorden die Symptome auf Periostitis, welche Ricord als der Ostitis zukommend vindicirt. Bei der Unbestimmtheit des für eine specielle

Erkrankung eines der benannten Organtheile sprechenden Symptomencomplexes einerseits, andererseits bei den oft unübersteiglichen Hindernissen, welche anatomische Lagerung und physikalische Eigenschaften des erkrankten Organtheiles der Untersuchung entgegenstellen, ist es begreiflich, dass es sogar in vielen Fällen unmöglich ist zu bestimmen, ob überhaupt schon eine Exsudation stattgefunden habe, oder nicht? Diesen Rücksichten gemäss haben wir folgende Uebersichtstabelle, um die Vertheilung der syphil. Knochenaffection ersichtlich zu machen, entworfen:

Tabelle I.

		Diagnose	Körpergegend der Knochenaffection				
			Kopf	Gesicht	Brustkorb	Ob. Extrem.	Unt. Extrem.
1849	Männer 22 . . .	Subject. Sympt.	4				1
		Exsudat	1	8	2	1	6
	Weiber 39 . . .	Subject. Sympt.	6			3	4
		Exsudat	3	9	7	9	10
1850	Männer 17 . . .	Subject. Sympt.	3		5	3	3
		Exsudat	4	3	2		6
	Weiber 37 . . .	Subject. Sympt.	4		4	5	4
		Exsudat	7	8	5	6	11

B e m e r k u n g e n. 1. Unter dieser Anzahl von 115 Erkrankten kamen bei 25 blos subjective, bei 24 subjective und objective, bei 66 blos objective Symptome zur Beobachtung.

2. Bei 28 Kranken, deren Gesichtsknochen afficirt waren, kam die Erkrankung 21mal an den inneren, 7mal an den äusseren vor. Jedoch war bei jenen 21 Kranken (9 M. 12 W.) Schleimhautsyphilis derselben Partien, wo jetzt die Knochen afficirt erscheinen, kurz vorher vorangegangen, oder noch zugegen. Dieses Verhältniss spricht für die ungemeine Seltenheit der primitiven Erkrankung der inneren Gesichtsknochen bei dem syphilitischen Processe und entspricht ganz den früheren Beobachtungen an unserer Anstalt (Schütz in Vtljschr. Bd. XIII).

D i a g n o s e. Wie aus dem Gesagten ersichtlich ist, kommt der syphilitischen Nutritionsstörung kein constanter, allgemein giltiger Symptomencomplex zu; es muss vielmehr bei jeder Diagnose der Werth der einzelnen, ob subjectiven oder objectiven, Symptome erwogen werden. Es sei uns vergönnt, unsere Erfahrungen Bezugs der einzelnen Symptome anzuführen.

1. Der *Schmerz* ist entweder das einzige Symptom, oder begleitet objective Symptome, oder fehlt gänzlich; seine Qualität und Quantität ist bei verschiedenen Individuen verschieden, ebenso die Dauer, der Typus und die Miterregung der Gefässaction. Schon aus dieser Unbeständigkeit ersehen wir, dass für sich keine der Ansichten, welche denselben als blos vom Nervensysteme, oder blos von Hyperämie bedingt erachtet, diese Erscheinungen erklären kann; die Erfahrung lehrt, dass die Ursachen derselben mehrfach sind, indem die Affection der sensiblen Nerven die Gefässfülle nach sich zieht, oder im Gegentheile die Hyperämie Erregung der Sensibilität zur Folge hat, oder endlich die Algie selbstständig für sich besteht. Der durch Gefässfülle bedingte Schmerz entsteht *a)* im Knochengewebe durch den Druck, welchen die Nerven in Folge der Hyperämie oder des Exsudates erleiden müssen. Die das poröse Knochengewebe, dessen Cancelli sich mit Blut oder Exsudat füllen, umgebende unnachgiebige äussere Knochenplatte übt einen gewaltigen concentrischen Druck aus, welcher mit der Häufung des Exsudates sich steigert, weswegen der leise beginnende Schmerz sich in demselben Verhältnisse bis zu hohen Graden steigert, dagegen sowohl durch Entfernung eines Theiles des Exsudates, so lange das Lymphgefässsystem seine Function zu verrichten im Stande ist, als auch bei einem Nachgeben der äussern Knochenplatte sich vermindert. Es ist deshalb auch erklärlich, warum bei Entwickelung der Exostose oder bei Einschnitten in den Knochen (in welchem letzteren Falle, wohl auch die theilweise Blutentleerung beiträgt) der Schmerz sich lindert, ja wohl auch zauberähnlich plötzlich sich stillt. So lange keiner dieser Fälle eintritt — Blutentleerung, Resorption oder Bildung einer Exostose — bleibt der Schmerz auf einer gewissen Höhe constant stehen; derselbe ist klopfend oder bohrend durch Perception der Gefässpulsation, oder es scheint, als würde der Knochen auseinandergetrieben; dabei ist complete Functionsstörung theils durch die instinctiv ins Bewusstsein tretende Vorstellung der verminderten Widerstandsfähigkeit, der Erweichung des Knochens, theils durch Reflexwirkung vom Rückenmarke auf die Muskelnerven des erkrankten Knochens. So lange die äussere Knochenplatte unnachgiebig bleibt, so lange nämlich sich keine Exostose entwickelt, trägt ein von Aussen angebrachter Druck weder zur Vergrösserung, noch zur Verminderung des Schmerzes bei. — *b)* Bei Hyperämie und Exsudation unter dem

Periosteum, welches durch seine mit den Gefässen und Nerven in den Knochen eindringenden Fasern fest an den Knochen geheftet erscheint, werden die Nervenfasern um so mehr gezerrt, je mehr das Periost von dem Knochen entfernt, je grösser der Tophus wird. In Folge von Blutentleerung, Resorption eines Theiles des Exsudates, oder Erschlaffung der gespannten Membran — bei Erweichung, Einschnitt in die Beinhaut — lässt der ziehende, reissende Schmerz sogleich nach. Im Gegentheile wird derselbe bei völliger Ausbildung eines Tophus durch den leisesten partiellen Druck erhöht, indem das Exsudat die Spannung der Beinhaut an dem Orte erhöht, gegen welchen es getrieben wird; wohingegen ein concentrischer methodischer Druck den Schmerz erleichtert, indem nicht nur die weitere Exsudatbildung zeitweilig unterbrochen, sondern auch durch Annäherung der Beinhaut an den Knochen die Zerrung der Nerven vermindert wird. Der primäre Nervenschmerz kommt am seltensten vor; einestheils weil Gefässerregung nachfolgt und anderntheils, weil bereits geringe Hyperämie und Exsudation, welche durch ihre Lagerung z. B. im Knochenparenchyme jeder Untersuchung entgeht, von Sensibilitätsstörungen begleitet wird; am besten eignet er sich zur Beobachtung, wenn er die sehnigen Hüllen des Knochens befasst, welche als oberflächlich liegend, der Untersuchung zugänglich sind, z. B. die der Kopfknochen, an denen er auch nach unserer Erfahrung am häufigsten vorkömmt. Dieser Schmerz befolgt, so lange keine Gefässerregung nachfolgt, den intermittirenden Typus, ist gewöhnlich abendlich oder nächtlich. Unter diese Kathegorie gehören die meisten der von Diday (Gaz. médicale 1850) unter der Rubrik der „Vorläufer" zusammengefassten Sensibilitätsstörungen — jedoch nicht alle; wenigstens gibt unsere Erfahrung uns keine sichere Garantie, dass alle jene Sensibilitätsstörungen, welche Diday ebendort angeführt hat, mit dem syphilitischen Processe in causalem Zusammenhange stehen; wir sind vielmehr zu dem Glauben geneigt, dass ein grosser Theil der auf Abtheilungen für Syphilitische vorkommenden und den Geschlechtskrankheiten überhaupt oder dem Lebenswandel der Kranken angehörenden Sensibilitätsstörungen, wie solche z. B. bei Rückenmarksleiden, Hysterie, Chlorose, Uterusneurosen, der Säuferdyskrasie etc. erscheinen, auf das Contingent des gleichzeitigen syphilitischen Processes gestellt wird.

2. Die *Geschwulst.* Die Exsudation lässt sich nur durch die objective Wahrnehmung der nach Aussen hin erscheinenden Volumsveränderung erkennen, kann daher bei tiefem Sitze im Knochen vor der Bildung der Exostose, beim Sitze unter der Beinhaut, unter tiefen Muskellagen blos vermuthet werden, abgesehen von Qualität oder Quantität der Sensibilitätsstörung. Am leichtesten ist das Exsudat beim Sitze zwischen der Aponeurose und der Beinhaut zu constatiren; die Geschwulst ist in diesem Falle elastisch, fluctuirend, namentlich im Beginne der Exsudation, anzufühlen, ist beweglich und mit den Fingerspitzen von der Peripherie aus leicht umfassbar. Ein solches Exsudat kam uns im J. 1851 in der Grösse einer Nuss über dem Schlüsselbeine zwischen den 2 Schenkeln des Musc. sternomastoideus vor. — Das Exsudat unter der Beinhaut ist von der wirklichen Exostose nur so lange zu unterscheiden, als die Fluctuation und Elasticität der Geschwulst besteht, mithin bei geringer Menge, bei Flüssigkeit des Exsudates im Beginne, oder bei Mangel von Elasticität im weitern Verlaufe des Processes; es gelingt dann durch Druck mit dem Finger die unversehrte oberste Knochenlamelle durchzufühlen. Man darf sich jedoch in einigen Fällen nicht durch das Fühlbarwerden eines Knochenrandes an der Peripherie der Geschwulst wie bei Cephalaematom beirren lassen, welcher Art uns 2 Fälle, beide an Stirnknochen, vorkamen. In einem der letzteren Fälle war das Gefühl so täuschend, dass wir geneigt waren an eine Exfoliation des Stirnknochens zu glauben, und erst die Nekroskopie zeigte den Knochen völlig unversehrt. Bei starkem Ergusse, Plasticität des Exsudates, Spannung, Verdickung oder Ossification der Beinhaut, besonders im spätern Verlaufe des Processes, ist eine Beinhautentzündung von einer Exostose sehr schwer oder gar nicht zu unterscheiden, besonders auch deswegen, weil beide Processe mit einander sich verbinden, in einander übergehen.

3. Von der Grösse der Exsudatablagerung, von der Spannung der Wände und dem Vitalitätsgrade des ergriffenen Gewebes hängt die Intensität der örtlichen *Entzündungserscheinungen* ab — Röthe, Hitze. Die allgemeine Reaction steht durch Reflexbewegung von Rückenmarke aus mehr im Verhältniss zu der Höhe der Sensibilitätsstörung, als zur Intensität der örtlichen Entzündungserscheinungen. Deshalb erscheinen bei Exsudationen im Knochengewebe selbst, welche vorzüglich Sensibilitätsstörungen und in hohen Graden verursachen, am

häufigsten Fieberbewegungen und am seltensten örtliche Erscheinungen; umgekehrt ist dieses Verhältniss bei Beinhautentzündungen.

4. Die *Functionsstörung* des erkrankten Theiles hängt von der Intensität der örtlichen Entzündungserscheinungen einerseits, andererseits von der Höhe der Reflexbewegung durch Sensibilitätsstörungen ab.

5. Immer jedoch ist Behufs der Diagnose das causale Verhalten zum vorhergegangenen Infectionsmomente oder das Zugegensein syphilitischer Exsudationsprocesse an andern Organtheilen darzuthun, und die Diagnose auch auf dem Wege per exclusionem sicherzustellen. Bei diesem Vorgange per exclusionem kann nur eine Krankheitsform, namentlich bei Coincidenz früherer oder gleichzeitiger syphilitischer Formen, *einige Aehnlichkeit* mit Knochensyphilis haben — die Mercurdyskrasie; obwohl neuere Anhänger Murphy's, namentlich Dürr, sich alle Mühe gaben, die Knochensyphilis gänzlich zu läugnen und durch die Mercurdyskrasie zu erklären. Wir wollen keine numerischen Data beibringen, wie viele von unseren mit Knochensyphilis behafteten Kranken nicht einen Gran Mercur genommen haben, indem bei der bekannten Antwort dieser Herren jede, auch die glaubwürdigste Beobachtung im Rücken angefallen wird; wir werden uns begnügen die Parallelle beider Processe zu ziehen. — Die Aehnlichkeit beider Processe besteht: a) in der Alteration der allgemeinen Ernährung, b) in der Functionsstörung des afficirten Organes und c) in Sensibilitätsstörungen. Wir beobachten bei der Mercurkachexie: *ad a)* Geschwächte Propulsionskraft des Gefässsystems bei vorwaltender Action des Lymphgefässsystems; daher Mangel intensiver örtlicher Entzündungserscheinungen oder allgemeiner Reaction. Das Darniederliegen der Reproduction äussert sich als Atrophie, namentlich des Knochen- und Muskelsystems; die organische Cohaesionskraft der Knochen ist vermindert, der Knochen wird zerbrechlich und seine Erkrankung hat den Typus der Rarefaction (Gerdy) durch gleichzeitige Verminderung der organischen und anorganischen Bestandtheile. *ad b)* In Folge dessen leidet die Innervation, desshalb Zittern, Halblähmung, Lähmung der Muskeln. Die Functionsstörung befällt mehrere Körpertheile, wechselt den Ort, verliert an Intensität durch die Action der Nerven und Gefässe belebenden Reize — Tonica, Wärme, Elektricität. *ad c)* die Schmerzen sind meist rheumatismusartig, übrigens nach äusseren Einflüssen — Temperaturwechsel, An-

strengung — wechselnd; dieselben befassen mehr die häutigen Gebilde als die Knochensubstanz, breiten sich über grössere Flächen aus und werden durch intensive Reize auf das Nerven- und Gefässsystem gelindert oder behoben. Wir haben diese Schmerzen im Verlaufe der Medication selbst zu beobachten noch nie Gelegenheit gehabt, wie Diday; sondern stets erst ½ bis längstens 5 Jahren später. Diesem Bilde entgegengehalten finden wir beim syphilitischen Processe: *ad a)* Allgemeine Reaction oder einseitig entwickelte, aber energische locale Gefässaction, daher Einleitung von Hypertrophien mit dem Typus der condensirenden Knochenentzündung (Gerdy); die organische Cohäsionskraft ist vermehrt, die Plasticität, obwohl einseitig, gehoben, deshalb Vermehrung der organischen Bestandtheile auf Unkosten der anorganischen. *ad b)* Die Functionsstörung beruht auf Suspension der Muskelaction durch Reflexbewegung bei hohen Graden der Sensibilitätsstörungen, oder ist Folge des örtlichen Processes — der Exsudation und der localen Entzündungserscheinungen — sie ist deshalb im ersten Falle intermittirend, im zweiten Falle remittirend, behebt sich in beiden Fällen sogleich mit der Ursache und nimmt in beiden Fällen an Intensität zu durch Anwendung der Potenzen, welche die Nerven- oder Gefässaction heben, stimuliren. *ad c)* die Schmerzen nehmen an Intensität zu, in je tieferen Partien Die Ursachen der Sensibilitätsstörung liegen; sie sind deshalb in der Knochensubstanz selbst am intensivsten; es findet über den Ort ihrer Fixirung hinaus in die Fläche kaum eine geringe Ausstrahlung Statt, wohl aber längs der nächsten Nervenbahnen; es folgen den Schmerzen Gefässerregungen nach oder sie werden von Gefässerregungen bedingt und erhöht; endlich sind dieselben je nach ihrer Ursache remittirend oder intermittirend.

Complicationen.

Tabelle II.

		Ohne	Mit	Die Complicationen waren:			
		Complicationen waren		Lymphg.-S.	Schleimhts.	Haut-Syph.	Hoden-S.
				bei			
1849	Männer . .	11	11	5	8	2	
	Weiber . .	12	27	1	7	21	
1850	Männer . .	4	13		5	6	2
	Weiber . .	13	24	5	6	20	

Aus diesen Verhältnissen ergibt sich: 1. Bei 35 pCt. der Erkrankten war kein weiterer syphilitischer Exsudationsprocess, mithin erschien die Knochensyphilis häufiger für sich allein als die Hautsyphilis, und seltener als die Schleimhautsyphilis.

2. Nach dem Geschlechte tritt Knochensyphilis für sich auf in dem Verhältnisse von 5 beim Weibe zu 3 beim Manne.

3. Numerisch berechnet complicirte sich Knochensyphilis mit Hautsyphilis in 55,5, mit Schleimhautsyphilis in 30, mit Lymphgefässsyphilis in 12,5, mit Hodensyphilis in 2 pCt. der Fälle; mithin gibt die Complication mit Haut- und Lymphgefässsyphilis bei der Knochensyphilis dasselbe Verhältniss wie bei der Schleimhautsyphilis.

Bezüglich des *Infectionsmomentes* haben wir folgendes Resultat eruirt:

Als das der syphilitischen Knochenaffection voran gegangene Infectionsmoment liess sich bei 97 Fällen (33 M. 64 W.) ein Schanker nachweisen, während in 18 Fällen (6 M. 12 W.) ein solcher nicht zu ermitteln war; und zwar war es bei 92 Fällen (31 M. 61 W.) ein einfacher, bei 2 M. ein indurirter. und bei 3 W. ein mit Bubo complicirter Schanker. Dagegen war die Affection 4mal (5 M. 3 W.) als hereditär zu betrachten, bei 6 W. von übertragenen secundären Formen abzuleiten, und in 8 Fällen (5 M. 3 W.) war das Infectionsmoment nicht zu ermitteln.

Es war mithin 1. bei 84 pCt. der Kranken der Schanker als Infectionsmoment nachweisbar; bei 9 pCt. war die Knochensyphilis durch Uebertragung des Blutes oder Exsudates geschehen, bei 7 pCt. war die Ursache unbekannt.

Unter den hereditären Fällen befand sich ein 6jähriges Kind, das ohne vorausgegangene andere Formen blos an Knochensyphilis litt; seine Mutter war mit Hauttuberkeln in Lupusform behaftet und hatte sich die Ansteckung durch die Säugung eines Findlings zugezogen. — Ein zweiter Fall betraf einen Jüngling von 16 Jahren, welcher seit 10 Jahren an Knochensyphilis der Stirnknochen und der Tibia ohne eine weitere vorhergegangene Form litt; 6 Wochen vorher, ehe der Kranke zur Behandlung kam, entwickelte sich Hodensyphilis.

Unter den von secundären Formen angesteckten Fällen befand sich eine Hebamme der hiesigen Gebäranstalt, welche sich im Jahre 1845 am Zeigefinger der rechten Hand bei

einer mit jauchenden Kondylomen behafteten Wöchnerin angesteckt hatte, worauf Lymphgefässsyphilis am Vorderarme, sodann Psoriasis und Hauttuberkeln, zuletzt Knochensyphilis am Brustbeine und linken Seitenwandbeine erfolgte; bei hochgradiger Anämie erfolgte nach Lähmungserscheinungen der rechten Körperhälfte der Tod. Die Section wies im linken Gehirnlappen gelbe Erweichung nach; doch weder an der Schädelbasis, noch an der innern Knochenplatte der übrigen Schädelknochen war ein Tophus zu entdecken.

2. Bei dem Geschwürsverlaufe selbst war das indurirte Geschwür blos in 2 pCt., der Bubo in 3 pCt. das Infectionsmoment, abermals ein Beweis für die Seltenheit der secundären Syphilis nach geeiterten Bubonen.

3. Das weibliche Geschlecht unterliegt bei weitem mehr der Gefahr der Ansteckung von secundären Formen, wozu namentlich in den niederen Volksklassen die Säugung und Wartung fremder Kinder, als eine häufige Erwerbsquelle der ärmeren Weiber und gefallenen Mädchen, Veranlassung gibt.

In Hinsicht auf das Zeitverhältniss des Ausbruches der Knochensyphilis zum Geschwürsverlaufe brach jene bei 7 Fällen während des Bestehens des Schankers aus, und zwar waren Exsudationen an den Kopfknochen bei 2, Schmerzen an den Kopfknochen bei 3, an den Schulterknochen bei 2 Kranken zugegen. Im Allgemeinen erschien Knochensyphilis bei 7 pCt. im Geschwürsverlaufe, bei 93 pCt. nach Heilung der primären Syphilis; wenn wir dieses Verhältniss bei den früher abgehandelten Formen berücksichtigen, so verhält sich die Häufigkeit des Ausbruches während des Geschwürverlaufes bei Haut-, Schleimhaut- und Knochensyphilis wie 18:12:7; mithin unter diesen Formen die Knochensyphilis am spätesten erscheint. Wenn wir in Cazenave's Sinne die während des Geschwürsverlaufes als im acuten Blutvergiftungsverlaufe auftauchenden Formen von den im chronischen erscheinenden trennen wollen, so drückt uns das letztere Zahlenverhältniss zugleich die Häufigkeit des Vorkommens dieser 3 Exsudatformen als primitive oder Uebergangsformen der Syphilis aus.

Das Zahlenverhältniss der *der Knochensyphilis vorangegangegen Formen* ergibt sich aus folgender Uebersicht:

Tabelle III.

Bei	war vorausgegangen					
	Hautsyphilis	Schleimhautsyph.	Lymphgefässsyphilis	Hodensyphilis	Augensyphilis	Knochensyphilis
22 Männern . . .	5	21	1			8
41 Weibern . . .	28	27		5	1	20mal

Es resultirt aus diesen Verhältnissen: 1. Knochensyphilis ist dem Infectionsmomente unmittelbar nachgefolgt bei 45 pCt. der Kranken, wogegen bei 55 pCt. der letzten Erkrankung andere syphilitische Formen vorangegangen sind. Im Vergleiche zu den früher abgehandelten Formen finden wir, dass in der Häufigkeit des Erscheinens nach früheren syphilitischen Formen die Knochensyphilis zwischen Haut- und Schleimhautsyphilis in der Mitte steht. 2. Die percentalen Verhältnisse für die vorausgegangenen Formen stellen sich auf 41,2 für Schleimhauts., 28,2 für Hautsyphilis, 4 für Lymphgefässs., 0,8 für Augens., 0,8 für Hodens., 24,7 für Knochensyphilis; woraus sich ergibt, dass der Lymphgefässsyphilis die Knochensyphilis ebenso selten nachfolgt, als die anderen secundären Formen, dass die recidivirenden Erkrankungen bei Knochensyphilis viel seltener als bei Haut- und Schleimhautsyphilis, etwa im Verhältnisse von 1:3, vorkommen.

Ausgang. Die syphilitische Exsudation im Knochengewebe endet in Resorption, Induration oder Eiterung. Der Ausgang in Resorption ist der häufigste; dieselbe gelingt bei nicht langem Bestande der Exsudation am vollständigsten. Seltener ist der Ausgang in Induration und Pseudoorganisation des Exsudates; indess findet er im Knochengewebe selbst vorzugsweise vor den anderen Partien Statt. Sehr häufig verbinden sich diese beiden Ausgangsformen mit einander, so dass das Exsudat bis auf ein gewisses Quantum resorbirt wird, welches sodann zurückbleibt und sich organisirt. Bei der Exsudation unter der Beinhaut bildet dieses Residuum ein dünnes Blättchen, welches auf der Oberfläche des Knochens fest aufliegt, wohl auch ossificirt; die durch unterbrochenen Contact der Beinhaut mit dem Knochen entstehende Functionirung wird von den interstitiellen Knochengefässen vicariirt. Bei der Exsudation im Knochen selbst werden die Räumlichkeiten der Cancelli, in denen der Process vor sich ging, erweitert, wo-

durch der Knochen nach Aussen hin durch Bildung der Exostose ein grösseres Volum erhält. Geht nun die Resorption vor sich, so passt sich wohl die Knochensubstanz durch Retraction den sich wieder herstellenden früheren Raumverhältnissen an, jedoch nur bis zu einem gewissen Grade hin, indem bereits die vitale Kraft der Elasticität namentlich bei längerer Dauer durch Druck des Exsudates gelitten hatte.

Damit nun die zur Functionserfüllung des Knochens nothwendige Cohäsionskraft (welche bereits durch den in allen Knochenentzündungen stattfindenden Verlust an seinen unorganischen Bestandtheilen gelitten hatte) wieder erhöht werde, leitet die Natur die Pseudoorganisation des zurückbleibenden, den Räumlichkeiten entsprechenden Quantums des Exsudates ein. Ebenso wie bei den Indurationen im Haut- und Schleimhautgewebe bleibt das Exsudat amorph abgelagert und jede Therapie, ausser den chirurgischen Operationen, bleibt ohne Einwirkung auf die Schmelzung desselben. — Die dritte Form des Ausganges ist die Eiterung und Elimination des Exsudates nach Aussen; durch die eitrige Schmelzung wird ein Theil des Lagers des Exsudates zerstört, indem jener Theil desselben, welcher durch zu grosse Ausdehnung, namentlich durch Vernichtung der vitalen Elasticität, eine bedeutende Veränderung seiner Structur erlitten hatte, abgestossen und entfernt wird. Ganz entsprechend den Gesetzen des Eiterungsprocesses bei den übrigen Formen ist sodann der Verlauf des Vereiterungsprocesses einfach, gangränös, phagedänisch etc., worauf nach Entfernung des Exsudates und des amortisirten Gewebes die Heilung durch Granulation erfolgt.

Es sei uns hier vergönnt, über das Verhältniss des Eiterungsprocesses zum Verschwärungsprocesse, *nassen Brand*, einige Worte zu verlieren. Wir haben bei den früher abgehandelten Formen einen Unterschied zwischen dem Ergusse fester (fibrinöser) und flüssiger (albuminöser) Exsudate gemacht, als welche letztere unter vorwaltender hochgradiger Säfteentmischung und bei Mangel aller Reproductionskraft keine Tendenz zur Plasticität oder auch nur Pseudoorganisation besitzen, daher bei ihrer Ausscheidung aus dem Körper mit Verjauchung des ganzen Exsudatlagers und seiner Umgebung einherschreiten.

Bei der Misslichkeit einer genauen Diagnose im lebenden Körper bei Knochensyphilis haben wir bisher diesen Unterschied hierorts nicht angeführt, obwohl wir mit Wahrschein-

lichkeit aus den Symptomen des Verlaufes und Ausganges vermuthen, dass dasselbe Gesetz bei der Knochensyphilis keine Ausnahme mache, indem: *a)* die Erfahrung lehrt, dass es Ergüsse von Exsudat unter die sehnigen Membranen und die Beinhaut gebe, welche durch ihren augenscheinlich flüssigen und flüssig verbleibenden Inhalt auffallen, mit allgemeiner, bedeutender Störung der Nutrition einhergehen, sehr schnell ihren aller plastischen Elemente baren Inhalt nach Aussen entleeren und durch Verjauchung ihres Sitzes und der Umgebung die Bildung hartnäckiger, aller Vitalität beraubter Geschwüre verursachen. Die Auctoren haben sich über diesen Verlauf der sogenannten Gummata genügend ausgesprochen. Dieser Process hat zunächst seine Analogie in den Pusteln bei Hautsyphilis. *b)* Kommen mit bedeutender Zerstörung der Knochensubstanz verbundene, jauchende Geschwüre, die ohne Tendenz zur Heilung sind, nur bei Individuen, die durch deteriorirende Lebenseinflüsse, frühere Krankheiten oder langen Bestand syphilitischer Exsudationen geschwächt sind, mithin blos bei solchen vor, bei denen auch die anderen syphilitischen Formen zur Bildung flüssiger Exsudate disponiren.

Wir würden uns deshalb der Meinung zuwenden, dass die unter dem nassen Brande begriffene Form des Ausganges blos das Resultat derjenigen Factoren ist, welche die Bildung fester, mit Plasticität begabter Exsudate verhindern. Dahin gehört namentlich der Einfluss depotenzirender Curen, z. B. Mercurialbehandlungen, auf die Vitalität, d. h. auf die Herz- und Arterienbewegung; weswegen namentlich nach diesen Kuren die Bildung zerflossener Exsudate stattfindet und alsdann blos auf die Mercurialkachexie bezogen wird, während sie das Product der Factoren: Niederdrückung der Vitalität und Syphilis darstellt.

Wir sprechen uns ausdrücklich gegen die Ansicht aus, als ob Mercurialdyskrasie sich namentlich in Erkrankung der Knochen äussere; dieselbe influirt nur secundär auf die Plasticität der durch den syphilitischen Process bedingten Exsudate, sie mögen in welchem Organe immer zu Stande kommen, gerade so gut wie die analogen depotenzirenden Behandlungen, z. B. die Hungercur.

Wir wollen nun eine Uebersicht der von uns beobachteten Ausgangsformen entwerfen, wobei jedoch zu bemerken ist, dass die 21 Fälle von trockenem Brande nach Schleimhautsyphilis hier nicht begriffen sind.

Tabelle IV.

Anzahl d. Kranken	Die Exsudation		Heilung 65mal b. Ausgang in			Nichtheilung bei Ausgang in
	nicht nachweisbar bei	nachweisbar bei	Resorption	Induration	Eiterung	Caries
94	25	69	58	2	5	4

Unter den 21 Fällen von Nekrose der inneren Gesichtsknochen gelang es 17mal der Krankheit Einhalt zu thun, wogegen bei 4 Fällen blos Besserung erzielt wurde. Von den mit Caries behafteten 4 Kranken waren 2 mit hereditärer Knochensyphilis behaftet, und waren überhaupt früher gar nicht behandelt worden. Dass die Mercurkachexie im acuten Verlaufe durch gangränös werdende Schleimhautgeschwüre zur Nekrose der inneren Gesichtsknochen beiträgt, ist wohl allgemeine Erfahrung: dass jedoch durch die Mercurkachexie ein dem von uns beschriebenen Exsudationsprocesse analoger Process im Knochensysteme erfolge, können wir um so weniger zugeben, als einestheils der bei Mercurkachexie einzig erfolgende exsudative Process der Stomatitis sehr leicht vom syphilitischen Exsudationsprocesse zu unterscheiden ist, und andererseits die mercurielle Knochenerkrankung an jenen Orten erscheint, an denen der syphilitische Exsudationsprocess primitiv am seltensten vorkömmt und als solcher in der Ueberzahl der Fälle durch die frühere oder gleichzeitige Schleimhautsyphilis charakterisirt wird.

T h e r a p i e. Die für die Behandlung der syphilitischen Exsudationsformen überhaupt bereits aufgestellten Indicationen erhalten bei der Knochensyphilis nur in Bezug der in vielen Fällen nicht sogleich möglichen Diagnose eine Beschränkung, welche die häufigere Anwendung der beobachtenden, symptomatischen, sopirenden Methode vor der Wahl der specifischen Methoden besonders dann gebietet, wenn nur subjective Symptome, z. B. Knochenschmerzen zugegen sind. Die specielle Medication wird alsdann durch den Stand der allgemeinen Ernährung, mit Berücksichtigung früherer Erkrankungen und der dagegen angewendeten Mittel, bestimmt.

Folgende Uebersicht gibt Rechenschaft über die Ziffer unserer Methoden.

Tabelle V.

Es wurden behandelt			Behandlungs - Methoden							
			Beobachtende M.	Sublimat nach Dzondi	Sublimatlösung nach van Swieten	Protojod. merc.	Merc. präc. ruber.	Deutrojod. merc.	Inunctionen	Jodkalium
1849	Männer	18		8		1				9
	Weiber	27	4	9	2	1	1	1		9
1850	Männer	14		2					2	10
	Weiber	30	3	9	1		6		2	9

Combinirte Methoden wurden bei 4 Männern und 14 Weibern angewandt, und zwar:

Dzondi's Methode und sodann Jodkalium . . . . bei 6 Fällen,
„ „ „ „ Inunctionen . . . „ 2 „
„ „ Jodkalium und „ . . . „ 2 „
„ „ dann Mercur. praec. ruber. . . „ 2 „
Jodkalium, dann Inunctionen . . . . „ 2 „
Protojoduretum mercurii, dann Jodkalium . . . . . „ 2 „
„ „ Zittmann's Decoct . . . . . . „ 1 Falle.

Ungeheilt blieben 4, gebessert wurden 4 Fälle.

B e m e r k u n g e n. 1. Es ist begreiflich, dass die Behandlung mit Jodkalium bei der Knochensyphilis, einer Exsudatform, welcher am meisten syphilitische Exsudatformen vorangegangen und mit Mercurialien behandelt worden sind, bei welcher aber wegen des langen Bestandes der syphilitischen Dyskrasie die meisten tiefen Alterationen der Ernährung vorkommen, numerisch am häufigsten stattfindet, und entweder für sich oder als Adjuvans der Mercurialmethoden angewendet wird. Bei den 37 Fällen, die mit Jodkalium für sich behandelt worden sind, war der mittlere Durchschnitt der Dosis 25 Drachmen, hingegen bei den combinirten Behandlungen 31 Drachmen, indem die diesen Behandlungen unterlegten Fälle sich als die hartnäckigsten in Bezugs auf Dauer und Intensität der Erkrankung darstellten. Im Allgemeinen war die kleinste Dosis 2, die grösste 118 Drachmen. Es kam unter der Gesammtanzahl von 51 Fällen die Jodkachexie in der Form von Skorbut zweimal vor, und zwar: *a)* bei einem 24jähr. blühenden, robusten, mit Hodensyphilis in Behandlung stehenden Kranken, bei welchem sich, nachdem die Heilung der letztern durch 42 Drachmen Jodkalium erzielt worden war, 8 Tage nach beendeter Cur Auf-

lockerung und Blutung aus dem Zahnfleische, Müdigkeit in der Muskelbewegung, gänzliches Darniederliegen der Verdauungsfunction und sodann häufige Eruption ekchymotischer Flecken vom Nabel abwärts einstellten. *b)* Der zweite Fall betraf einen 46jährigen starken Kupferschmied, welcher wegen indurirter Bubonen 23 Drachmen Jodkalium genommen hatte, mit dem vorigen Falle analogen, aber viel heftiger eintretenden Erscheinungen. Im ersten Falle dauerte die Affection 14, im zweiten 26 Tage.

2. Die örtliche Behandlung bei Knochenschmerzen hängt von der Art derselben ab, ist deshalb antiphlogistisch oder revulsiv. Die letztere Methode durch Vesication nützt ausgezeichnet beim primären Nervenschmerz. Die innere Behandlung durch Specifica findet ihre Indicationen bei Knochenschmerzen mit gleichzeitiger Exsudation, nach denselben Gesetzen wie bei anderen syphilitischen Formen; warum also gerade nur das Jodkalium (D i d a y Gaz. médic. 1850) zur Stillung dieser Schmerzen am erspriesslichsten sein sollte, können wir nicht einsehen und glauben vielmehr, dass die Individualität jedes Falles das zu wählende Präparat anzeigt. Bei Mercurialschmerzen haben auch wir die Ableitung auf Haut und Nieren, namentlich Dampfbäder, verbunden mit einem roborirenden tonischen Regime, sehr erspriesslich gefunden.

3. Die Heilung der syphilitischen Caries gelingt nur nach Hebung der Ernährungsfunction; wo in Folge früherer depotenzirender Einflüsse und langer Dauer der Krankheit die vitale Thätigkeit bereits zu tief gesunken ist, namentlich wo Tuberculose im Hintergrunde steht, ist wenig zu hoffen.

D a u e r d e r B e h a n d l u n g b i s z u r H e i l u n g. Wir haben den statistischen Daten über die Dauer der einzelnen Fälle bis zur Heilung die grösste numerische Präcision in Berechnung der Tage geben zu müssen geglaubt, indem wir dadurch den einzig möglichen Aufschluss über die Wirksamkeit der einzelnen Methoden erhalten, mit denen versuchsweise alle Formen der Knochensyphilis behandelt wurden. Besonders bieten die einfachen Methoden, nach denen die Heilung gelungen ist, zum Vergleiche sichere Anhaltspunkte. Die Nothwendigkeit der Anwendung combinirter Methoden ergab sich aus dem Nichtvertragen eines Präparates, oder aus der geringen Intensität der specifischen Wirkung auf gewisse Individualitäten oder stützte sich endlich auf die Gesetze der Gewöhnung.

Die durchschnittliche Dauer der Behandlung bei Knochensyphilis im Allgemeinen war: im J. 1849 bei 20 Männern in 717 Behandlungstagen 36 Tage, bei 35 Weibern in 1993 Behandlungstagen 57 Tage; im J. 1850 bei 16 Männern in 574 Behandlungstagen 36 Tage, bei 36 Weibern in 1827 Behandlungstagen 51 Tage, mithin bei 107 Fällen und 5111 Behandlungstagen 47 Tage.

Wir ersehen, dass die Behandlungsdauer *a)* bei Knochensyphilis eine längere ist, als bei den früher besprochenen Formen, und *b)* beim weiblichen Geschlechte (46 Tage) eine längere als beim männlichen (36 Tage).

Die *Dauer der Behandlung* je nach der angewandten (einfachen Methode ist in folgender Uebersicht entworfen:

Tabelle VI.

		Beobachtende M.		Dzondi's M.		Van Swieten M.		Proto-jod. merc.		Merc. präc. ruber.		Deutro-jod. merc.		Inunctionen		Jodkalium	
		Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt	Tage	Durchschnitt
1849	18 M.			329	41			35	—							265	29
	27 W.	90	22	371	41	21	11	34	—	18	—	12	—			355	39
1850	14 M.			106	53									58	29	328	33
	30 W.	162	54	281	31	40	—			254	42			176	88	477	53

(NB. Die vereinzelten Fälle, als ohne Resultat, mit — bezeichnet.)

Mithin ist die durchschnittliche Dauer bei der exspectativen Methode 36, bei der Dzondi'schen 39, beim rothen Präcipitat 40, bei Jodkalium 38,5 Tage gewesen; bei der Anwendung der Inunctionen ergibt sich eine viel längere Dauer von 57 Tagen, was aus der Beschaffenheit der dieser Methode unterlegten schwersten Fälle begreiflich ist, wohingegen bei der Gleichartigkeit der nach anderen Methoden behandelten Fälle die Differenz unbedeutend ist. — Die durchschnittliche Behandlungsdauer bei den einfachen Methoden beträgt 37 Tage, hingegen bei den combinirten (18 Fälle bei 1699 Tagen) 94 Tage.

Diese letztere bedeutende Zeitdauer wird durch die Anwendung der Inunctionscur bedingt; denn, indem bei der successiven Anwendung der übrigen Methoden die mittlere Dauer 78 Tage nicht übersteigt, wird dieselbe durch die Inunctionscur auf 140 Tage erhöht. Die Ursache liegt nicht sowohl in der Methode selbst, als in der in den ihr unterlegten Fällen noth-

wendigen Vorbereitungszeit, namentlich in der Anwendung der Roborantia.

Die durchschnittliche *Dauer je nach Form und Ausgang der Knochensyphilis* wird aus folgender Uebersicht ersichtlich:

Tabelle VII.

		Knochenschmerzen ohne objective Erscheinungen			Deutliche Exsudation mit Ausgang in: Resorption (58-) und Induration (2mal)			Eiterung (5-), Caries (4-), Nekrose nach Schleimhauts. (13mal)		
		Zahl der Kranken	Verpflegs-Tage	Durchschnitt	Zahl der Kranken	Verpflegs-Tage	Durchschnitt	Zahl der Kranken	Verpflegs-Tage	Durchschnitt
1849	Männer	5	198	39	8	291	33	7	228	32
	Weiber	10	263	26	18	1029	57	7	701	100
1850	Männer	1	45	—	12	439	36	3	90	30
	Weiber	9	281	31	22	1277	58	5	269	54
Mithin:		25	787	31	60	3036	50	22	1288	58

Zum Schlusse unserer Berichte sei es uns erlaubt, noch einige Worte zu unserer Rechtfertigung anzuführen. Es kaben nämlich noch mehrere syphilitische Formen, welche diesem Berichte blos numerisch einverleibt sind, zur Beobachtung; da wir uns jedoch bestreben, Uebersichten und deren Resultate nur auf bedeutenderer numerischer Basis beruhen zu lassen, so möge es einer längeren Reihe von Jahren überlassen bleiben, das betreffende Materiale zu weiteren Ergebnissen aufzubewahren.

Bezüglich Herrn Hacker's Bemerkung (Schmidt's Jahrb. 74. Band, pag. 183), dass in diesen statistischen Berichten die jetzt in der Anstalt vertretenen Ansichten dargelegt werden, findet sich der Verfasser zu der Erklärung veranlasst, dass die Einkleidung der statistischen Daten blos seine *rein persönlichen Ansichten* darstelle.

Von den unmittelbaren Sehorganen mit Rücksicht auf die Cerebralstörungen der Gesichtsfunction.

Von Dr. Szokalski, Arzt des Hospitals d'Alize St. Reine in Burgund.

Unter den unmittelbaren Sehorganen verstehe ich jene Theile der Gehirnmasse, welche der Sehfunction vorstehen und die Gesichts-Wahrnehmungen, Vorstellungen und Begriffe bewirken. Die anatomische Lage jener Theile zu bestimmen, die specifische Thätigkeit jedes von ihnen, sowie die gegenseitigen Beziehungen von allen zu einander festzustellen, um dadurch eine sichere Grundlage zur Beurtheilung der Centralstörungen des Sehvermögens zu gewinnen: dies ist die Aufgabe, welche ich versuchen will in diesem Aufsatze zu lösen. Es fehlt uns auf dem jetzigen Standpunkte der Wissenschaft nicht an Thatsachen zu solchem Unternehmen, und die Schwierigkeit desselben liegt nur in der gegenwärtigen Ueberschätzung des optischen Elementes. Wenn ich hierbei in manchen Stücken von der alten und wohlgebahnten Richtung abweiche, so wird es mir vielleicht gelingen, auf einem andern Wege einige sichere Anhaltspuncte zu erreichen und von dort aus das ganze Gebiet der visuellen Perception zu durchschauen. Sollte der philosophische Nebel, der es verdeckt, auf diese Weise umgangen werden, so würde nur die positive Physiologie und ihre pathologische Anwendung dadurch gewinnen.

Alle unsere Sinne dienen uns zur Erkenntniss äusserer Dinge; sie sind aber nicht alle im Stande uns über die Grösse ihrer Entfernung zu belehren. Den Geruch und Geschmack können wir gar nicht dazu anwenden, und wenn uns manchmal das Ohr ankündigt, ob der schallende Körper nahe oder fern von uns ist, ob er auf dieser oder jener Seite liegt, so sind seine Berichte so undeutlich und unsicher, dass man sie mit denjenigen, welche uns dass Auge und der Tastsinn verschafft, nicht vergleichen kann. Untersucht man die Wirksamkeit dieser beiden letzteren Sinne näher, so merkt man gleich, dass sie im Einklange wirken und sich gegenseitig ergänzen; desshalb kann man dreist behaupten, dass sie in unserem Organismus einen besondern Sinnesapparat zur Erkenntniss der räumlichen Verhältnisse der uns umgebenden Körper ausmachen. Mit diesem Apparate messen wir den Raum auf doppelte Weise.

Die erste Art beruht auf der Anregung empfindender Flächen der Haut und der Retina, und die zweite auf der Wahrnehmung der Zusammenziehung der Muskel, woraus wir die Stellung unserer Glieder und unserer Blicke im Raume erkennen. Die Verschiedenheit dieser zwei Quellen der Raumvorstellung ist von der grössten Wichtigkeit für den Gegenstand, der uns hier beschäftigen soll; anerkannt in der Theorie des Tastsinnes, ist sie in der des Sehvermögens gänzlich vernachlässigt worden; daher kommt es auch, dass man ausschliesslich durch die Netzhaut alles erklären will und den Antheil der Contractionsempfindung der Augenmuskel gänzlich verkennt. Wir sehen und schauen mit den Augen ebenso, wie wir mit den Händen fühlen und tasten. — Das Sehen und Fühlen ist passiv, weil wir alles wahrnehmen müssen, was unmittelbar mit der Haut und durch Vermittelung der Lichtstrahlen mit der Netzhaut in Berührung kommt; das Schauen und Tasten ist hingegen activer Art, indem die Contractionsempfindung erst dann entstehen kann, wenn sich die Muskeln in Folge des Willenseinflusses zusammenziehen. — Ist nun das Sensorium auf dem ersten Wege von der Gegenwart eines Objectes berichtet und reicht ihm die Hautempfindung nicht zur Erkenntniss seiner räumlichen Beziehung zu, so sucht er neue Eigenschaften dieser Objecte durch die Contractionsempfindung zu entlehnen. Zu diesem Zwecke werden die Centra der Beweglichkeit angeregt, und Tastbewegungen hervorgerufen; die Qualität und die Ausdehnung derselben wird dann wahrgenommen, beurtheilt und mit den ersten Empfindungen in einen gemeinschaftlichen Begriff verbunden. Dass dabei verschiedene Theile des Gehirns zu gleicher Zeit mitwirken, lässt sich leicht vermuthen; bevor wir uns aber in die Beurtheilung ihrer Thätigkeit einlassen, müssen wir vor allem zeigen, wie unsere Hand und unser Auge mit Hilfe der zwei ebenerwähnten Elemente zur Erkenntniss der räumlichen Verhältnisse der Dinge gelangen, indem uns gerade die Annäherung dieser beiden zur Grundlage unserer Mittheilung dienen soll.

Dass eine Münze rund und jede Seite eines Würfels viereckig ist, erkenne ich aus der einfachen Berührung mit der Hand und aus der Projection ihrer Bilder auf die empfindende Fläche der Netzhaut; — stellt man mich aber mit zugebundenen Augen vor eine grosse Tafel und führe ich auf ihr meine Hand hin und her, so mache ich mir bald eine richtige Vorstellung von der Ausdehnung und Form dieser Tafel, weil es

mir aus Erfahrung bekannt ist, welche Stellung bei jeder Contractionsempfindung der Armmuskel meine Hand im Raume annimmt. Bei der Beurtheilung vermittelst des Auges verfahre ich auf dieselbe Weise, ich führe auch meine Blicke hin und her und urtheile aus der Contractionsempfindung der Augenmuskel. Ist die Tafel so gross, dass sie das Sehfeld übersteigt, so spielt das Netzhautbild jedenfalls eine sehr untergeordnete Rolle; dessenungeachtet habe ich von der Beschaffenheit der ganzen Fläche nichts destoweniger einen rechten Begriff. Soll der einfache Contact unser Urtheil bestimmen, so bedürfen wir einer empfindenden Fläche; richtet er sich hingegen nach der Contractionsempfindung, so ist uns nur ein empfindender Punkt nöthig, welcher den sich zusammenziehenden Muskeln zum Wegweiser dient. Eine Fingerspitze, die man hin und her auf der Tafel bewegt, dient deshalb eben so gut wie die ganze Hand. Dasselbe gilt auch für die Retina, deren ganze Fläche wir dann bedürfen, wenn wir uns auf das Netzhautbild verlassen; schliessen wir aber aus der Contractionsempfindung der Augenmuskel, so ist nur eine kleine Stelle der Netzhaut, welche der Sehaxe entspricht, vorzugsweise nöthig. Darum hat auch die Natur diese Stelle mit besonderer Empfindlichkeit begabt, was nach der gegenwärtig allgemein geltenden Theorie des Sehens nicht nur unerklärlich, sondern auch ganz zweckwidrig erscheint. Dieser Punkt wird nun umher geführt und der Raum mit seiner Hilfe durch die Muskelempfindung gemessen. — Bewegen wir die Fingerspitze auf einer scharfen Kante, so wissen wir nicht, ob sie gerade oder krumm, kurz oder lang ist. Zu demselben Resultate und auf dieselbe Art gelangen wir auch mit dem Auge. Anstatt unsere Blicke auf eine Linie starr zu heften, verfolgen wir sie mit der Axenstelle der Netzhaut und die Qualität der nöthigen Bewegung lässt uns ihre Eigenschaften erkennen. Ebenso erkennen wir den Parallelismus der Linien, vergleichen ihre Längen, theilen sie mit dem Blicke in mehrere Theile, urtheilen über die Regelmässigkeit der Figuren u. s. w., kurz diese herrliche Eigenschaft des Auges, welche wir *Augenmass* nennen, beruht ausschliesslich auf der Contractionsempfindung. Die Urtheile über die Bewegung der Körper stützt sich auch grösstentheils auf diese Empfindung. Fühlen wir, dass unser Blick ruht, wenn sich das Netzhautbild auf der Fläche der Netzhaut verschiebt: so behaupten wir, dass sich das Gesehene bewegt. Verfolgen

wir aber mit dem Blicke einen sich bewegenden Körper, so bewegt sich sein Bild nicht mehr auf der Netzhaut, während die Qualität der Augenbewegung uns allein über die des Gegenstandes berichtet. Sie ist es auch, die uns oft die Bewegung unseres eigenen Körpers zu erkennen gibt, weil sich die Augenmuskel antagonistisch zusammenziehen müssen, um einen ruhenden Gegenstand im Auge zu behalten.

Eine der wichtigsten Aufgaben ist die richtige Beurtheilung der Richtung, in welcher sich die um uns herumliegenden Objecte befinden, und da spielt auch die Contractionsempfindung unserer Augenmuskel die wichtigste Rolle. Wird ein Netzhautbild aufgenommen, während die vier geraden Muskel gleichmässig gespannt sind, so sagen wir, dass der Gegenstand uns gegenüber liegt; ist aber die Zusammenziehung eines von ihnen vorwiegend, so behaupten wir, dass das Gesehene rechts, links, hoch oder tief sich befindet. Die Contractionsempfindung der Augenmuskel gibt uns demnach den einzigen Massstab zur Beurtheilung der Lage unserer Sehaxe und bezeichnet uns die Richtung im Raume, worin wir uns das Gesehene vorstellen sollen. — Nicht weniger wichtig für uns ist zu bestimmen, was in dem Sehraume senkrecht und was wagrecht ist, und dazu kann uns die Netzhaut nur sehr wenig helfen. Wir nennen senkrecht die Richtung unseres eigenen Körpers, wenn die Muskeln auf beiden Seiten der Wirbelsäule gleichmässig gespannt sind oder die Richtung der Schwere dieses Körpers, welcher wir bei der aufrechten Stellung mit den Muskeln entgegenarbeiten. Eine in die Höhe gehobene Hand, welche durch ihre Schwere herunterfällt, bezeichnet uns diese Richtung im Raume. Wenn wir aber das Senkrechte und das Wagerechte scharf bestimmen wollen, so rechnen wir vorzugsweise auf unsere Augen. Stelle ich so den Kopf, dass sich die schiefen Augenmuskeln in vollkommener Ruhe befinden, so werde ich senkrecht jede solche Richtung in dem Sehraume nennen, welche die Sehaxe meines Auges, wenn sie von den geraden oberen und unteren Muskeln geführt ist, darin beschreibt; wagrecht hingegen ist jede solche Richtung, welche mit der ausschliesslichen Hülfe der geraden seitlichen Muskeln diese Axe verfolgt. Die zwei Begriffe des Senkrechten und Wagrechten sind desshalb ebenso wie diejenigen, welche sich auf die Richtung der Seheaxe beziehen, rein subjectiv, und ganz von dem Gesehenen unabhängig. Das ist auch der Grund, warum wir im Stande sind, im ganz leeren Sehfelde und bei verschlosse-

nen Augen uns das Senkrechte und das Wagrechte zu merken oder einen Punkt mit dem Blicke zu fixiren, der entweder gerade vor uns oder in einer beliebigen Entfernung seitwärts liegt; daher kommt es auch, dass, wenn sich in diesem Sehfelde irgend ein Gegenstand zeigt, gleich seine Oertlichkeit und seine räumliche Beziehung zu uns mit Hilfe dieser subjectiven Empfindung bestimmt wird.

Wenn wir nun die Ursache jener Contractionsempfindung, welche in dem menschlichen Auge zu einer besondern Schärfe gelangen kann, näher untersuchen, so wird sich herausstellen, dass sie von dem Nervus trigeminus abhängt, dessen Zweige mit allen Bewegungsnerven der Augenmuskeln anastomosiren. Die mindeste Zusammenziehung jedes Muskels, mag sie absichtlich oder instinctiv sein, wird auf diese Weise sogleich dem Sensorium angekündigt. Da aber unter diesen Bewegungen die Accomodation nur die wichtigsten Stellen annimmt, so hat sie von der Natur einen ganz besonderen Empfindungsrepräsentanten erhalten. — Der Anpassungsmechanismus zu den verschiedenen Sehweiten ist uns noch nicht in allen seinen Einzelheiten bekannt; es scheint aber sicher zu sein, dass es auf der Verschiebung der Linse und auf der Veränderung der Wölbung der Hornhaut und der wässerigen Meniscus beruht. Da aber die Natur auch dahin einen besonderen Zweig des 5. Nervenpaares gesendet hat, der unabhängig von den übrigen Ciliarnerven und von dem Ciliarknoten durch die Sclerotica dringt und sich in dem Ciliarbande verliert: so scheint es, dass das Sensorium auch von der Accomodationsbewegung berichtet werden sollte, und dass die Beurtheilung der Ferne nicht immer die Sache des Verstandes ist, wie das die Physiologen behaupten, sondern dass sie im Bereiche der Accomodation auf dem einfachen Empfindungswege zu uns gelangen. Wenn wir mit der Hand nach einem Gegenstande greifen, so schliessen wir aus dem Spannungszustande der Streckmuskeln, ob er nah oder fern liegt; dasselbe findet auch wahrscheinlich im Auge Statt, indem wir den Accomodationsapparat spannen müssen, um mit der Netzhaut die Gegenstände im Sehraume zu erreichen. Nehmen wir nun einerseits das Sehbild und andererseits die Accomodationsspannung wahr, so wissen wir wohl, in welcher Ferne der Gegenstand liegt. Ich gebe zu, dass sich in weiterer Entfernung, welche das Gebiet der Accomodation übersteigt, das Urtheil nach den Eigenschaften des Netzhautbildes allein richtet; darum kann uns auch die

perspectivische Kunst so leicht in dieser Entfernung mit ihrem Gaukelbildern irre führen; es wird mir aber Niemand auf einen Tisch die Speisen so vormalen können, dass ich in Versuchung wäre, an die Gabel zu greifen oder mir auf die Wand ein Bett so zeichnen, dass ich mich darein legen möchte.

Es war hier nicht meine Absicht, die Mitwirkung des 5. Nervenpaares in der Sehfunction geltend zu machen; ich habe das schon an einem andern Orte versucht (Szokalski, „Ueber den Einfluss des fünften Nervenpaares auf das Sehvermögen. Archiv für physiologische Heilkunde, 1849, Bd. VIII p. 317); es war aber nothwendig, auf diesen wichtigen Gegenstand zurückzukommen, damit dasjenige, was ich in der Folge mitzutheilen beabsichtige, klar und verständlich werde. — Wenn irgend ein Object sich in unserem Sehfelde zeigt, so wird zuerst die Netzhaut davon betroffen. Auf ihr Signal erwacht die Aufmerksamkeit und richtet die Sehachse auf die neue Erscheinung, wodurch ebenso als durch die Anpassung der Sehweite ihre respective Stellung im Sehraume festgesetzt wird. Nun fängt man an den Gegenstand zu beschauen, und indem die Netzhaut seine optischen und das 5. Nervenpaar seine räumlichen Eigenschaften dem Gehirne überträgt, so bildet sich das Sensorium aus der Synthese dieser Elemente einen richtigen Begriff und bewahrt ihn sorgfältig in dem Gedächtniss. Vier Arten der Thätigkeit, die der Lichtempfindung, der Bewegung, das Contractionsgefühl und das Sensorium werden demnach in Anregung gebracht, um einen gesammten visuellen Begriff zu bewerkstelligen. Auf welchen Theil der Gehirnmasse sich jede dieser Thätigkeiten bezieht, wie sich jede in dem Gesundheits- und Krankheitszustande äussert und wie sie alle auf einander wechselseitig wirken, werden wir jetzt näher untersuchen.

§. I. *Von der Lichtempfindung.* Die Netzhauteindrücke werden bekanntlich auf dem Wege der optischen Nerven wahrgenommen; leider sind aber die Anatomen über den Umfang dieser Nerven nicht einig. Es würde mich zu weit führen, wenn ich mich hier an die kritische Beurtheilung der sich daran knüpfenden Streitfragen einlassen wollte; was aber meine eigene Erfahrung anbetrifft, so hat sie nur das Folgende gezeigt. — Verfolgt man den Sehnerven oberhalb des Chiasma, so sieht man, dass er nach und nach flacher wird, indem er sich auf den Hirnschenkel hinaufbegibt, und dass er sich nachher in zwei Wurzeln theilt, wovon die äussere stärkere sich

in das *Corpus geniculatum externum*, und die innere kleinere in das *Corpus geniculatum internum* einsenkt. Diese zwei aus grauer Hirnmasse bestehenden Tuberkel sind durch Vermittelung zweier Gehirnbündel mit beiden Höckern der Vierhügel verbunden, so dass das Corpus geniculatum an den vordern *(Nates)*, und das Corpus geniculat .ext. internum an den hintern *(Testes)* festhält. Da aber diese zwei Bündel in den Richtung der beiden obenerwähnten Wurzeln des optischen Nerven verlaufen, so können sie mit Recht als Verlängerungen desselben betrachtet werden. Demnach würde sich die grosse Wurzel des Opticus in die Nates und die kleine in die Testes einsenken, was in der That nach Tiedemann's Versicherung (Anatomie du cerveau. Traduction d. Jourdan p. 192) bei dem fünfmonatlichen Fötus, wo die Corpora geniculata noch nicht ausgebildet sind, stattfindet. Wenn uns das also beweist, dass die Sehnerven wirklich von den Vierhügeln herrühren, so ist es nicht weniger sicher, dass die Sehhügel auch dazu beitragen.

Untersucht man das Corpus geniculatum externum ebenso wie den Strang, der es mit den Nates verbindet, so sieht man zahlreiche Medullarfasern, die sich von dem benachbarten Sehhügel darein begeben und die grossen Wurzeln vom Opticus verstärken. Ob dieser Nerve auch ausserdem noch von dem Gehirnschenkel, vom Tuber cinereum, von der Gehirnklappe oder von der Tänia, wie das manche Anatomen behaupten, Fasern erhält, habe ich nicht ermitteln können, und ich nehme als Endresultat meiner Untersuchungen an, dass seine grosse Wurzel von den Nates und dem Sehhügel, und seine kleine Wurzel von den Testes herrührt. — Dieser dreifache Ursprung ist von grosser physiologischer Wichtigkeit, indem es bewiesen ist, dass die Nates, welche ich künftig mit dem Namen von *Lichtlappen* belegen will, ausschliesslich der Lichtempfindung vorstehen.

Fasst nun der Sehnerve noch ausserdem seine Wurzel in dem Sehhügel, der aller Wahrscheinlichkeit zufolge zum Systeme der willkürlichen Bewegung gehört, und in dem Testis, dessen Thätigkeit bis jetzt noch unbekannt ist, so muss dieser Nerve ausser der Lichtempfindung noch andere Bestimmung haben. Diese Schlussfolge gewinnt sehr an Bedeutung, wenn man die anatomische Disposition der Vierhügel, Nates und Testes untersucht. Jeder von ihnen besteht aus einem Kerne grauer Substanz, dem er seine ganze Erhabenheit verdankt, und der mit einer Kruste weisser Medullarmasse überzogen ist. Auf

den ersten Anblick sieht man in dem Kerne seine Faser; schneidet man aber daraus ein dünnes horizontales Blättchen, schliesst man es zwischen zwei Glasstücke ein, die mit Wachs in gehöriger Entfernung von einander gehalten sind, und hält man das Präparat gegen das helle Licht, so merkt man inmitten der grauen, durchsichtig gewordenen Substanz zwei Schichten von Medullarfasern, die sich mit einander kreuzen, nemlich Querfasern, die sich in der Richtung des Reilschen Bandes (Gehirnlappen) verlängern, und Längenfasern, die von dem Pedunculus cerebelli ad eminentiam quadrigeminam herrühren. Wir werden sehen, dass die ersteren Bewegungsfasern sind und sich bis an den Ursprung des Nervus patheticus und Nervus abducens erstrecken; die zweiten hingegen sind Empfindungsfasern, die sich von dem kleinen zu dem grossen Gehirn begeben. Die Beziehungen der Bewegung und der tactilen Empfindung zu den Functionen der Netzhaut sind demnach anatomisch begründet; da wir aber zu der genauen Würdigung derselben einer ungestörten Aufmerksamkeit bedürfen, so wollen wir uns vor der Hand mit dem Lichtlappen und seinem specifischen Empfindungsvermögen befassen.

Es ist auffallend, dass das Licht nur dann das centrale Lichtorgan in Thätigkeit setzt, wenn es auf die Netzhaut wirkt. Wenn man nach der Exstirpation des Auges bei einem Thiere oder beim Menschen den Stumpf des Sehnerven beleuchtet, so entsteht keine Empfindung der Helle und die Pupille des andern Auges zieht sich nicht zusammen; wird er aber mechanisch, chemisch oder galvanisch gereizt, so erhält man ein ganz entgegengesetztes Resultat, wie ich mich vor Kurzem an einem Kranken überzeugt habe, dem ich ein Auge wegen eines krebshaft gewordenen Corneal-Staphyloms exstirpiren musste. L i n d hat auch dieselbe Beobachtung nach der Exstirpation des Auges wegen Medullar-Krebs der Retina gemacht. Dergleichen Fälle eignen sich aber selten zum Versuche, weil der Sehnerve an der Durchschnittsstelle entartet oder wenigstens gelähmt ist. Dass die vorderen Höcker der Vierhügel (Lichtlappen) allein der Perception des Lichtes vorstehen, gehört zu den am festesten begründeten Thatsachen der Experimental-Physiologie. Schneidet man diese Höcker bei einem Thiere ab, so wird es augenblicklich blind; wobei sich die Pupillen seiner Augen erweitern und unbeweglich bleiben. Trägt man nur einen Lichtlappen ab, so wird nur ein Auge und zwar das der andern Seite blind, seine Pupille

bewegt sich aber dessen ungeachtet mit der des andern Auges je nach der Intensität des darein fallenden Lichtes. Die Verletzung der Sehhügel, der Testes und der übrigen angränzenden Theile hat ganz andere Resultate; bleibt aber ohne Einfluss auf die Wahrnehmung des Lichtes, wenn sie so ausgeführt ist, dass die Lichtlappen keine Erschütterung dabei erleiden. — Dass aber diese Höcker nicht zur Leitung der Lichteindrücke, die etwa in den Hemisphären zur Empfindung gelangen könnten, sondern zur unmittelbaren Wahrnehmung dienen, beweist uns hinlänglich der Umstand, dass die Thiere nach der Abtragung der Hemisphären des kleinen Gehirns, der Streif- und Sehhügel noch sehr gut die Lichteindrücke empfinden und auf sie reagiren. Bekanntlich leben die Vögel noch sehr lange nach dem Abtragen der vorderen Gehirntheile; ein von Flourens auf diese Weise verstümmelter Heher lebte noch 10 Monate, und Longet zeigte uns öfters in seinen Vivisectionskursen Tauben, welchen einige Wochen vorher die Hemisphären bis an die Sehhügel abgeschnitten worden waren. Wir konnten uns dabei vollkommen überzeugen, dass nicht nur die Pupillen ihre Beweglichkeit behielten, sondern dass die Thiere das Kerzenlicht in der Dunkelheit mit ihrem Blicke verfolgten. Wenn sie nach solcher Verstümmelung ihre Schritte zu führen und die Gefahr nicht zu vermeiden vermochten, wenn sie sich benahmen, als wenn sie stockblind wären, so kommt es daher, dass die blosse Empfindung des Lichtes nicht zum Sehen ausreicht. Was aber die Sehhügel anbelangt, so werden sie bei dergleichen Experimenten nur darum verschont, damit sich das Thier aufrecht halten und fortleben könne; die Verletzung derselben ändert aber nicht im Mindesten weder die Perception des Lichtes, noch die Beweglichkeit der Pupille.

Wenn wir nun die eigenthümliche Thätigkeit des unmittelbaren Lichtorgans näher untersuchen, so versteht sich von selbst, dass es sich dabei weder um das Wesen derselben, noch um ihren geheimnissvollen Mechanismus, sondern um die Gesetze ihrer Erscheinungsweise handelt. — Ohne uns also darum zu bekümmern, was in den Lichtlappen vorgeht, wenn wir das Licht empfinden, wollen wir annehmen, dass die Empfindung des Hellen den höchsten Grad der Thätigkeit und die der Finsterniss den Ruhestand ankündigt. Wenn Joh. Müller behauptet, dass auch bei dieser letztern eine positive Wirkung anzunehmen sei, weil man sich die Dunkelheit

hinter dem Rücken nicht vorstellen kann, so muss ich bemerken, dass sich hier die Positivität keineswegs auf den Zustand des Lichtorgans, sondern auf die Wahrnehmung der Richtung des Gesehenen im Raume bezieht; und da wir von der nach dem Rücken gewendeten Augenachse keinen Begriff haben, so können wir uns auch die Dunkelheit darin nicht vorstellen. Die Function der Lichtorgane kann entweder vollkommen oder nur partiell vor sich gehen. In dem ersten Falle bewirkt sie die Empfindung des Weissen und in dem zweiten diejenige von einer der drei Grundfarben, des Gelben, des Blauen und des Rothen. Diese beiden Arten der Thätigkeit können durch allerhand auf das Lichtorgan wirkende Reize erweckt und unterhalten werden. Die Empfindung des subjectiven Lichtes und der Farbe kann also auch ohne Mitwirkung des Sehnerven und der Retina stattfinden. Wenn man die Blinden, deren Augen und namentlich deren Sehnerven atrophisch geworden sind, galvanisirt, so sehen sie helle Blitze im Sehfelde, die je nach der Anwendungsweise beider Pole entweder gelb oder violett erscheinen. Das erste findet Statt, wenn man den Zinkpol auf der Stirne und den Kupferpol auf dem Hinterhaupte anlegt; das zweite bei der umgekehrten Anwendungsweise derselben. Auffallend ist es aber, dass es mir in dergleichen Versuchen nie gelungen ist, die consecutive Farbenempfindung zu erwecken. Ist die Retina einer starken Reizung ausgesetzt worden, und nachher sich selbst überlassen, so hat man zuerst die subjective Empfindung des Weissen, welches nach und nach die gelbe, grüne und blaue Färbung annimmt, und zuletzt in der Dunkelheit verschwindet. Wenn man die flüchtige Empfindung irgend einer Farbe durch die Aufreizung der Retina erweckt, so wird nachher als Nachklang die Supplementarfarbe erscheinen. — Ein Blinder, dessen Augen seit langer Zeit atrophisch geworden sind, empfindet nichts von dergleichen, wenn man bei ihm die schlummernde Thätigkeit der Lichtorgane durch die elektrische Einwirkung belebt. Sieht er einen hellen oder farbigen Blitz, so schwindet ihm nach und nach diese Erscheinung, ohne zuerst in die andere Färbung zu übergehen. Sollte diese Thatsache durch neue Versuche bestätigt werden, so würde sie beweisen, dass die sogenannten consecutiven und Complementarfarben in der Retina und dem Sehnerven allein ihren Ursprung nehmen, und auf das unmittelbare Lichtorgan nur übertragen werden. Was aber die Activität dieses Organs betrifft, so zeigt sie sich in-

dividuell sehr verschieden, ohne dass es uns möglich wäre, zu bestimmen, in wiefern seine peripherischen Repräsentanten darauf Einfluss haben können. Ist dieses Organ unbeweglich und träge, so wird es den schwächeren Netzhauteindrücken kaum entgegen wirken, wie das z. B. bei den Hemeralopen von Geburt stattfindet, die bekanntlich nur bei starker Beleuchtung sehen. — Bei der übermässigen Reizbarkeit des Lichtlappens wird hingegen jeder Netzhauteindruck zu heftig aufgenommen und sich durch Lichtscheue auszeichnen. — Ausser diesen zwei angegebenen Anomalien des Lichtorgans gibt es noch andere, welche sich auf Farbenfunctionen beziehen, und uns mannigfaltige Verschiedenheiten darbieten. Es gibt eine, wobei keine von diesen Functionen erweckt werden kann, und der Mensch nur das Weisse und das Schwarze nebst allen ihren Schatten-Nuancen erblickt, so dass ihm die gefärbte Natur wie ein schwarzer Kupferstich erscheint. Es gibt andere, bei welchen das Sehorgan auf mehrere Arten der Lichtstrahlen auf dieselbe Weise reagirt, so dass man z. B. das Rothe von dem Violetten und Blauen, das Gelbe von dem Orangefarbigen und Grünen u. s. w. nicht unterscheiden kann. Es gibt auch solche, bei welchen die Erkenntniss der drei Grundfarben vorkommt, so dass man wohl das Rothe, Gelbe und das Blaue, keineswegs aber das Grüne, das Orangefarbige, das Purpurfarbige u. s. w. erkennt.

Anstatt dieser Abstufung geben uns wieder andere Individuen auffallende Beispiele der gesteigerten Empfindlichkeit für objective Farben, und die Natur scheint ihnen Farbenschätze zu öffnen, die uns ganz unbekannt bleiben. Dass solche Zustände des Lichtorganes mit dem Gemüthe und mit dem höheren Seelenleben in Verbindung stehen, bedarf kaum erwähnt zu werden. (Vergl. Szokalski: *Von der Empfindung der Farben in physiologischer und pathologischer Hinsicht. Giessen*, 1842).

Alle bis jetzt genannten Anomalien des Lichtlappens können auch krankhaft entstehen. Die Verletzungen der Gehirnmasse, die Ergüsse in die Schädelhöhle, die Erweichung und sonstige Entartung der Medullarsubstanz, ebenso wie die Neurose derselben, welche direct und indirect das Lichtorgan treffen, sind im Stande seine Function zu untergraben. Die Lähmungen, die daraus entstehen, sind entweder vollkommene (Cerebralamaurosen) oder unvollkommene (Cerebral-Amblyopien). Die letzteren zeigen sich unter den drei folgenden Formen: Trägheit der Lichtempfindung, welche sich durch die Hemera-

lopie kund gibt; Untergang einzelner Farbenfunctionen *(Achromatopsie)*, wobei manche objective Farben mit einander verwechselt werden — und das Farbigsehen *(Chrupsie)*, wo alle weissen Gegenstände farbig erscheinen. — Diese letztere Art hat keine Analogie in dem angeborenen Zustande, und gründet sich auf partielle Unterdrückung der Lichtperception. — Die Aufreizungen des unmittelbaren Lichtorganes geben sich durch die Photopsie und Photophobie zu erkennen. Da aber dieselben Anomalien auch in Folge der gegen die Netzhaut und den Sehnerven gerichteten Angriffe vorkommen können, so muss man den physiologischen Zusammenhang dieses Organs mit dem Gehirne zur Grundlage der Localisation aller pathologischen Erscheinungen nehmen.

Wenn das unmittelbare Lichtorgan nur allein vorhanden wäre, so würden wir nur Blitze oder farbige Beleuchtung, keineswegs aber jene farbige und lichte Mosaik in dem Sehraume wahrnehmen, welche die Bilder der gesehenen Körper ausmacht. Damit ich einen gelben begränzten Fleck neben einem rothen, einen hellen neben einem schattigen erblicken und richtig beurtheilen könne, ist mir die Raumvorstellung nöthig; darum hat auch die Natur die Endpunkte des optischen Nerven flächenartig geordnet, damit jede in Thätigkeit gesetzte Netzhautstelle auf einen besonderen Punkt in dem Sehfelde bezogen werden könnte. Ob bei solcher Einrichtung jedes Netzhautwärzchen einen abgesonderten Repräsentanten in dem Lichtlappen besitze, ist uns nicht bekannt; da aber dieser Lappen meistens in der Totalität erkrankt, so wird sich die Anomalie der Lichtempfindung auf das ganze Sehfeld beziehen. Der Kranke wird dann einen hellen oder farbigen Raum vor sich sehen, er wird über die vorübergehenden Blitze klagen; bei der Erkrankung der Netzhaut hingegen werden diese Phänomene raumartig beschränkt und unter der Form von Funken, von blendenden und verschiedenfarbigen Flecken, die man allgemein mit dem Namen der Scotome belegt, erscheinen. Dieses ist diagnostisch wichtig, kann aber leider nicht in allen Fällen zur Richtschnur dienen. Die Scotome kommen öfters bei den nervösen Affectionen des Lichtlappens vor und die auf das ganze Lichtfeld sich beziehenden Visionen trifft man wieder bei der Erkrankung der ganzen Netzhaut an, so dass die Gesammtheit aller Symptome erst die Krankheitsstelle bestimmt. — Einer meiner Kranken sah alles gelb, ist plötzlich kurzsichtig geworden, schielte von Zeit zu Zeit, klagte über

Schwindel und Ohrensausen; einer seiner Lippenwinkel zeigte sich manchmal verzogen; die gelbe Färbung des Sehfeldes war desshalb augenscheinlich die Folge des Hirnleidens und wurde auch mit einem Aderlasse und Blasenpflaster in den Nacken mit Erfolg bekämpft. — Ein anderer Patient erhielt einen Schlag auf den Kopf und ist gelbsüchtig geworden; er sah dabei auch alles gelb, ob aber in Folge der Gelbsucht oder der Gehirnerschütterung war schwer zu bestimmen. — Bei einem Fischer hingegen, der an dem Teiche von Montmorency wohnte und durch die Abspiegelung des Lichtes hemeralop geworden war, und dabei auch alles gelb sah, ist dieses letztere Phänomen einzig und allein die Folge der Netzhautaffection gewesen.

§. II. *Von der Bewegung der Augen.* Dass die vorderen und die seitlichen Rückenmarksstränge zur Bewegung und die hinteren zur Empfindung dienen, ist allgemein anerkannt. Wenn wir nun den Verlauf der Bewegungsfasern in der Gehirnmasse verfolgen, so werden wir auf mehrere Theile derselben stossen, welche mit der Bewegung im Allgemeinen im engen Zusammenhange stehen, und deren Beziehung zu der Bewegung der Augen sich leicht aus der Zusammenstellung der anatomischen und pathologischen Thatsachen entnehmen lässt. Die vorderen Rückenmarksstränge kreuzen sich grösstentheils mit einander da, wo das verlängerte Mark an die Brücke stösst und verbreiten sich nachher in der Gehirnmasse auf vierfache Weise. Die Fasern, welche von den Pyramiden kommen, gehen flächenartig in die Brücke und in die grossen Hirnschenkel hinauf und bilden die unterste Faserschichte derselben. Diejenigen Fasern hingegen, welche den Pyramiden fremd bleiben und sich hinter die Oliven schleichen, theilen sich oberhalb derselben in zwei Theile. Der erstere davon legt sich dem *pedunculus cerebelli ad pontem* an und steigt zu dem kleinen Gehirne hinauf, der zweite hingegen verlauft gerade nach vorn und hinauf in die Substanz der Brücke. Dort bildet er eine Faserschichte, welche oberhalb derjenigen liegt, die von den Pyramiden herrührt, und von ihr mit einem Kern von grauschwarzer Masse *Locus niger Soemmeringii* geschieden ist. An dieser Stelle theilen sich wieder die Fasern jener Schichte in zwei Theile. Der äussere Theil (Reil'sches Band) schlägt sich nach oben und einwärts zu der vordern Hirnklappe *(valvula cerebelli anterior)* und bildet die Grundlage, worauf die Vierhügel ruhen. (Eine genaue Untersuchung dieser Portion gab mir zu erkennen, dass sich in der Mittellinie der Gehirnklappe ihre Fasern mit denen der

andern Seite kreuzen, so dass dadurch der rechte Lichtlappen mit dem linken hintern Rückenmarksstrange und *vice versa* in Verbindung stehen. Dieser Umstand wird später seine Erklärung finden). Der innere Theil steigt gerade in die Gehirnschenkel hinauf, dringt durch die Sehhügel durch, verbreitet sich strahlenartig in der Faserschichte, welche zwischen zwei Theilen jedes Streifkörpers liegt und verliert sich zuletzt in der Hemisphäre des grossen Gehirns. — Auf diese Weise stehen die vorderen und seitlichen Bewegungsstränge des Rückenmarkes in Verbindung mit dem Kleingehirne, mit den Vierhügeln und mit den Gebilden des Grosshirnes auf doppelte Weise, durch die Fasern, welche aus den Pyramiden und durch diejenigen, welche von den Olivensträngen herrühren und wovon die ersteren die untere, die zweiten die mittlere Fläche des grossen Gehirnschenkels ausmachen. — Die Reizung der vorderen Rückenmarksstränge bewirkt die Zuckungen der Muskeln, die Reizung der vordern Hälfte des verlängerten Markes und der vordern Hälfte der Brücke gibt dasselbe Resultat; die Reizung der weitern Ausstrahlung der Bewegungsfasern hat aber keine Bewegung zur Folge. Mag man, wie man nun will, die Hemisphären, die Sehhügel, die Streifkörper und das Kleingehirn mechanisch, chemisch oder elektrisch angreifen, wenn man nur dabei jede Zerrung und jede indirecte Aufreizung der Brücke vermeidet, so wird man keine Zuckungen in dem Muskelapparate erwecken. Die Verletzung der grossen Hirnschenkel und der Kleingehirnschenkel bewirkt sogar keinen Krampf, indem man das darauf folgende Wälzen und die Manègebewegung als solchen nicht betrachten kann.

Demnach sind das verlängerte Mark und die Brücke allein mit Excitabilität begabt, während die anderen Theile des Gehirns nicht im Stande sind, direct Bewegungen hervorzurufen. Wenn man jetzt frägt, wie sich diese Eigenschaft in dem eben erwähnten Gebilde verhält, so liefern uns darauf die von Marshal-Hall und J. Müller sorgfältig studirten Reflexbewegungen eine klare und deutliche Antwort. Schneidet man bei einem Frosche die Wirbelsäule zwischen dem 4. und dem 5. Rückenwirbel durch, oder sticht man das gelähmte Hinterbein, so werden darauf in dem ganzen Gliede die Krampfzuckungen erfolgen. Auf dieselbe Weise lässt sich auch die Beweglichkeit des Bauches, der Brustmuskeln u. s. w. von dem Gehirne isoliren. Zerstört man aber das Rückenmark an der entsprechenden Stelle, so hört augenblick-

lich jeder Empfindungsreflex auf die Bewegung auf. Dergleichen Experimente beweisen augenscheinlich, dass das Rückenmark nicht nur ein Leiter der Cerebralinnervation ist, sondern dass der Ursprung jedes seiner Nerven ein besonderes Centrum der Beweglichkeit ausmacht. Bei den wirbellosen Thieren sind solche Centra ganz von einander getrennt, so dass das ganze Nervenleben gewissermassen aus einer Ganglien-Foederation besteht; je mehr man sich aber dem Menschen nähert, desto mehr tritt dann die Oberherrschaft des Gehirns hervor, die in dem Rückenmark vereinigten Ganglien verlieren ihre Individualität; ihre Reflexfähigkeit bleibt nur als Schatten ihrer früheren organischen Macht zurück und diese sogar wird ihnen nur unter der Bedingung gelassen, dass der Herrscher unmittelbar von allem, was geschieht, in Kenntniss gesetzt wird, damit er bei Zeiten entweder sein *Veto* geltend machen oder die erweckte Bewegung nach seinem Gutachten lenken könne. Will nun das Gehirn in solchen Verhältnissen irgend eine Bewegung vollbringen, so wirkt es wahrscheinlich nur auf das ihr entsprechende Bewegungscentrum oder auf seine Austrahlung, und die Bewegung wird durch die eigene Energie derselben ausgeführt. Der von dem Gehirn strömende Nervenäther erweckt also die Bewegung ungefähr auf dieselbe Weise, wie die Elektricität oder die mechanische Reizung, mit dem Unterschiede jedoch, dass der Gehirnreiz aus mehreren uns unbekannten Elementen zusammengesetzt ist, welche durch besondere Medullarleiter geführt in Einklang wirken und besondere Arten geregelter und dem Zwecke entsprechender Wirkungen hervorbringen.

Die Brücke bildet das oberste excitable Centrum. Mitten in ihrer Substanz verflechten und combiniren sich mit einander die von den verschiedenen Punkten der Gehirnmasse zu dem Rückenmarksknoten gehenden Medullarfasern; dass sie aber noch ausserdem an und für sich eine gewisse Herrschaft über jene Knoten ausübt, beweist der in ihrer Mitte eingeschlossene Kern der grauen Masse ebenso, wie die Resultate der Vivisectionen. Schneidet man bei einem jungen Hunde oder einem jungen Kaninchen die vorderen Hemisphären, die Streif- und Sehhügel, die Vierhügel und das kleine Gehirn ab, so wird das Thier noch aufschreien, wenn man ihm den Schwanz presst, bei jeder mechanischen oder chemischen Reizung der Nasenschleimhaut sich die Nase reiben, und kauen, wenn man ihm etwas Bitteres oder Scharfes in den Mund steckt. Die Bewe-

gungen, welche sich dabei beobachten lassen, tragen den Charakter der Zweckmässigkeit, welchen man bei den einfachen Reflexzuckungen vermisst, und die aufmerksame Beobachtung derselben wird Jeden leicht überzeugen, dass sie sich der Klasse der instinctiven Bewegungen anschliessen; — das ist auch einer von den Hauptgründen, warum ich geneigt bin, die Brücke für den Centralsitz des Instinctes zu halten. In wiefern aber diese Behauptung sich durch anderweitige Thatsachen nachweisen lässt, will ich vor der Hand dahin gestellt sein lassen, und bemerke nur, dass noch ausserdem die Brücke für den Ursprung der Beweglichkeit der Augen mit Recht betrachtet werden kann. Nach der Abtragung der Hemisphären, der Streif- und der Sehhügel bewegen sich die Augen wie vorher, und auf diese Weise verstümmelte Tauben und Hühner verfolgen noch mit dem Blicke das Kerzenlicht in der Dunkelheit. Die Beweglichkeit der Augen leidet auch nicht nach der Durchschneidung des Rückenmarkes, eben sowenig als nach Abtragung des kleinen Gehirnes, obgleich sich die Veränderungen in der Pupille und das Schielen beinahe immer hinzugesellen. Der abgeschnittene Kopf des Frosches blinzelt noch und rollt mit den Augen; hat man aber bei einem Thiere die Brücke zerstört, so hört sogleich jede Augenbewegung auf, die Pupillen erweitern sich und der Blick bleibt starr und bewegungslos bei den gerade nach vorn gerichteten Augenaxen. Ist die Brücke bei einem Menschen durch einen apoplektischen Erguss oder durch eine sonstige Entartung zerstört, so bemerkt man dieselbe Unbeweglichkeit der Augen, was uns unter andern ein sehr interessanter Krankheitsfall von Olivier d'Anger beweist (Maladies de la moëlle èpin. T. III. p. 143). Zu solchem Resultate ist aber eine totale Zerstörung nöthig, indem sonst manche Augenmuskel entweder unangetastet bleiben, oder sich krampfhaft zusammenziehen können. Die Einschnitte in die oberste Brückenfläche dicht an der Basis der Vierhügel bewirken den Augenkrampf, wie das schon Serres nachgewiesen hat, und meinen eigenen Beobachtungen zufolge bewirkt die elektrische Strömung durch die Substanz dieses Organs bei den kurz vorher getödteten Thieren nebst den allgemeinen Krämpfen das Augenrollen in den Augenhöhlen. — Wenn wir nun sehen, dass das systematische Ausschliessen einzelner Gehirntheile ebenso wie die directen Versuche uns zu demselben Resultate führen, so ist es unmöglich zu verkennen, dass die motorische Kraft der Augen von der

Brücke herrührt. Allein diese blinde Kraft reicht ebensowenig aus wie die der übrigen Rückenmarksknoten, um der Bewegun jene Stufe der Zweckmässigkeit zu verleihen, deren das animalische Leben bedarf; desshalb ist sie auch unter die Leitung des kleinen und grossen Gehirns gestellt und wir werden zuerst die Beziehungen dieser Organe zu ihr bestimmen müssen, bevor wir uns in die specielle Betrachtung über die Augenbewegungen einlassen. Ein Thier, welchem man die vorderen Gehirnlappen abschneidet, verfällt in soporösen Zustand; werden aber auch die Streif- und Sehhügel weggenommen, so hört gleich der Willenseinfluss auf die Bewegungen auf. Ist die Verstümmelung nur einseitig gewesen, so fällt das Thier zu Boden auf die der verletzten entgegengesetzte Seite, zappelt und wälzt sich um seine Längenaxe herum, weil die gelähmten Glieder einer Seite seinem Willen nicht mehr gehorchen. Nach der Verwundung des kleinen Gehirns ist der Willenseinfluss keineswegs aufgehoben; es zeigen sich aber die Erscheinungen der Trunkenheit und des Schwindels. Hat man aber das ganze Kleingehirn entfernt, so behält freilich noch das Thier die Fähigkeit alle seine Muskeln willkürlich zu bewegen: es wird ihm aber unmöglich sein, sie zu den beabsichtigten Wirkungen zweckmässig zu verbinden. Es kann sich nicht ordentlich auf den Beinen halten und noch weniger ordentlich laufen; es macht alle möglichen Anstrengungen, um aufzustehen, ohne dass es ihm gelingt. Die Vögel flattern mit den Flügeln, die Säugethiere zappeln mit den Beinen, ohne die zum Fluge und zum Gange nothwendige Combination finden zu können. Die gehörige Vereinigung und Folgerung der muskulösen Zusammenziehung, welche das Gehen, Stehen, Laufen, Fliegen, Ausweichen u. s. w. nothwendig machen, sind also, wenn sie auch der Wille befiehlt, unmöglich. (V a l e n t i n's Physiologie §. 1594). — Wenn es nun sicher ist, dass das grosse Gehirn die willkürlichen Bewegungen commandirt, so ist es auch nicht weniger bewiesen, dass sie das kleine Gehirn ordnet und gruppirt. Diese Ansicht ist wenigstens allgemein angenommen und entspringt aus der directen Beobachtung der Thatsachen. Sie reicht uns auch vollkommen aus zur genügenden Erklärung der Augenbewegung, Das Centrum der Bewegungskraft der Augen und die instinctive Triebfeder derselben befindet sich in der Brücke; — der bewegende Willenseinfluss kommt aus den Streif- und Sehhügeln und die bewunderungswürdige Coordinationskraft der Augenbewegung entspringt von dem kleinen

Gehirne. — Um diese Behauptung thatsächlich nachzuweisen, werden wir die Augenbewegungen als intentionelle Bewegungen und als instinctive Bewegungen studiren, und bei jeder Art auf die ebenerwähnten drei Anregungspunkte zurückkommen.

a) Von den Reflexbewegungen des Auges. Unter den Reflexbewegungen des Auges spielen die der Regenbogenhaut unstreitig die wichtigste Rolle. Diese Membran zieht sich zusammen und erweitert sich je nach dem Bedürfniss des Sehorgans, ihre Bewegung ist desshalb zweien antagonischen Kräften unterworfen, wovon eine auf ihre Ringfaser und die andere auf die Strahlenfaser wirkt. Die Nervenfäden, welche die Zusammenziehung bestimmen, stammen vom Nervus oculomotorius, diejenigen hingegen, welche das Sehloch erweitern, nehmen ihren Ursprung von dem obersten Spinalnerven. Schneidet man den Oculomotorius in der Schädelhöhle durch, so wird die Zusammenziehung der Pupille aufgehoben; hat man aber den obersten Halsknoten des Sympathicus exstirpirt, oder nur seine Spinalwurzel durchschnitten, so zieht sich die Pupille zusammen und verbleibt jahrelang in diesem Zustande. Da die Bewegungen der Regenbogenhaut unwillkürlich sind, so müssten die ihr zugetheilten Nervenfasern zuerst durch die Ganglien geführt werden, bevor sie an ihren Bestimmungsort gelangen. Die Ganglien sind bekanntlich Hemmungsapparate für die Leitung mässiger sensibler Reize und für den Willenseinfluss auf die motorischen Theile des Körpers (Valentin §. 1462). Jemehr also ein motorischer Nervenfaden solche Apparate auf seinem Wege findet, desto mehr wird er dem Willen entzogen. Die von den Spinalnerven kommenden Bewegungsfäden werden durch die ersten Halsknoten, durch den Plexus caroticus und das Ganglion ophthalmicum geführt, während die vom Oculomotorius entspringenden Nervenfasern nur das Ganglion ophthalmicum im Wege finden; daher kommt es auch, dass sich die Pupille verengert, wenn sich der gerade innere oder der untere schiefe Augenmuskel verkürzt und dass der Wille diese Verengerung auch indirect bewerkstelligen kann, während die Erweiterung ihrer Herrschaft ganz entzogen ist. — Warum hat aber die Natur diese Verschiedenheit zwischen den beiden Bewegungskräften der Pupille eingeführt? Darauf wird man leicht erwiedern können, wenn man den physiologischen Zweck dieser Bewegung berücksichtigt. Die Regenbogenhaut zieht sich zusammen, wenn ein starkes

Licht auf die Netzhaut wirkt. Diese Zusammenziehung ist aber als Reflex des optischen Nerven auf den Oculomotorius zu betrachten, und hört nach der Zerstörung des Lichtlappens augenblicklich auf. Ausserdem zieht sich noch das Sehloch zusammen, wenn sich unser Blick auf die nahe liegenden Gegenstände richtet, um die Aberration der Sphäricität bei dem Vorrücken der Linse zu verhindern. Da aber dieses Vorrücken, worauf sich die Accomodation gründet, dem Willen unterworfen ist, so war es nothwendig, diesem letztern auch auf die Zusammenziehung der Pupille ein gewisses Recht zu geben. Es ist bekannt, dass sich die beiden Iris zu gleicher Zeit bewegen, wenn das Licht auch nur auf ein Auge wirkt. Die Reizung jedes der beiden Sehnerven reflectirt sich demnach auf die beiden Oculomotorii. Dieses ist auch leicht zu begreifen, wenn man berücksichtigt, dass die beiden Oculomotorii von einer und derselben Gehirnstelle ihren Ursprung nehmen, und dass diese Stelle zwischen den beiden Sehlappen liegt. Springt also die reflective Reizung von dem Opticus auf die Irisfaser über, so müssen die beiden Seiten zu gleicher Zeit betheiligt sein. Alle Zustände, welche die Empfindlichkeit eines der beiden Sehlappen oder beider zusammen direct oder indirect steigern, begünstigen den Reflex des Opticus auf die oculomotorische Irisfaser, und die Pupille erscheint dann bedeutend kleiner. Ist aber die Thätigkeit der Sehlappen geschwächt oder gelähmt, so dass sie diese Faser nicht mehr in dem gehörigen Spannungszustande zu erhalten vermag, so nimmt der erweiternde Einfluss der Spinalnerven überhand, und das Sehloch erscheint weit grösser als im Normalzustande; diese Erweiterung übersteigt aber kaum jene Grösse, welche man an dem Cadaver beobachtet. Ist aber die Pupille so gross, dass sich der Irisrand dem Rande der Hornhaut nähert oder sich gar hinter ihn versteckt, so kann man es als ein Zeichen besonderer Aufreizung der erweiternden Thätigkeit halten, welche sich entweder auf das Gangliensystem oder auf das Rückenmark bezieht. In wie fern aber das Kleingehirn mit jener Erweiterungskraft in Verbindung steht, ist schwer auszumitteln; sicher ist es aber, dass sich die Pupille bei der Verletzung des Lebensbaumes und nach der Entfernung der ganzen Kleingehirnmasse bedeutend erweitert. Bei einer an Apoplexie gestorbenen Frau, die mir in ihren letzten Lebenszeiten eine bedeutende Erweiterung der Pupille zeigte,

fand ich einen haselnussgrossen Bluterguss in dem mittleren Lappen des Kleingehirns nebst der ganz gesunden Beschaffenheit der übrigen Hirntheile. — Dass bei diesem complicirten Mechanismus der Irisbewegung der dreigetheilte Nerve seine Rolle spielt, lässt sich schon aus seinem Antheil zur Bildung des Ganglion ophthalmicum erwarten; wenn man aber sieht, dass das Einschlürfen des kalten Wassers in die Nase, die Aufreizung der Bindehaut durch einen fremden Körper die Pupille verengert, so hat man dafür directe Beweise. Jedesmal, wenn ich den dreigetheilten Nerven bei den Kaninchen in der Schädelhöhle durchschnitt, zog sich augenblicklich die Pupille zusammen; dessenungeachtet behielt sie doch immer ihre primitive Beweglichkeit bei dem Lichtwechsel und verkleinerte sich etwas am hellen Lichte. Einige Stunden nach der Durchschneidung fing sie gewöhnlich an sich zu erweitern, und am zweiten Tage zeigte sie sich bedeutend grösser als die der andern Seite, blieb aber noch dabei immer in den Gränzen ihrsr Erweiterung beweglich. Valentin behauptet, dass sie nach der Durchschneidung des Nerven sich nur zusammenziehe, und in diesem Zustande unbeweglich Monate lang verbleibe; es ist aber (Physiologie §. 1377) schwer zu begreifen, wie er sich davon überzeugen konnte, weil sich immer, wenn die Durchschneidung vollkommen ist, die Hornhaut am dritten Tage schon zu verdunkeln beginnt, und kurz darauf die Pupille und Iris gänzlich maskirt. — Wenn nun die Pupille, der Verkleinerung und Erweiterung ohngeachtet, ihre Beweglichkeit behält, wovon ich mich in zahlreichen Fällen überzeugen konnte (s. Szokalski von den Trübungen der Hornhaut in histologischer Hinsicht. — Archiv von Roser und Wunderlich V. B. p. 216), so scheint sicher zu sein, dass der N. trigeminus nur jene Spannung begünstigt, worin das unmittelbare Lichtorgan, die Irisfaser den Oculomotorius erhält, dass aber auch ohne seine Mitwirkung der Antagonismus vom Oculomotorius und den Spinalnerven bestehen und functioniren kann. — Die praktischen Winke, welche von diesen physiologischen Thatsachen entspringen, sind nicht zu verachten; die Pupille erscheint zusammengezogen bei der Ueberreizung der Retina, des Sehnervens, des unmittelbaren Lichtorgans und des Oculomotorius, welcher sich durch den Krampf der von ihm abhängigen Augenmuskel kundgibt. Diese Zusammenziehung findet ebenfalls Statt bei der Aufreizung des Trigeminus und antagonistisch bei Entkräftung des sympathischen Halsknotens und

des obersten Spinalnervens. Die Erweiterung des Sehloches findet im Gegentheile Statt bei der Amaurose, bei der Lähmung des Oculomotorius oder nur seiner Irisfaser, bei der Lähmung des Trigeminus, bei der Irritation des Gangliensystems, der Spinalnerven und des Kleingehirns. Die Beschaffenheit der Pupille selbst wird uns ausserdem manche dieser Zustände erkennen lassen. Ist z. B. das Sehloch zusammengezogen oder erweitert, und doch dabei beweglich, so wird dies das Leiden des Trigeminus anzeigen; ist sie zusammengezogen und dabei eckig zugespitzt, so wird man sorgfältig untersuchen, ob die Schwächung des sympathischen Halsknotens oder des Spinalnerven nicht schuld daran ist; zeigt sie sich aber übermässig erweitert, so wird man sich überzeugen müssen, ob sich die Spinalnerven und der sympathische Nerve nicht in einem Aufreizungszustande befinden; wie das z. B. bei dem innern Gebrauch von Belladonna, bei Würmern und sonstigen Unterleibsaffectionen sich oft antreffen lässt.

Ausser der Zusammenziehung der Iris gibt es noch andere Bewegungen des Sehorgans, welche nicht weniger den Namen der Reflexe verdienen. Ich zähle dazu das Blinzeln und das Jucken der Augenaxen, ohne jedoch zu verkennen, dass sie bei weitem mehr als die Bewegungen der Regenbogenhaut von dem Willen influirt werden. Wenn ein Gegenstand plötzlich am Rande des Sehfeldes sich zeigt, so richtet sich der Blick nach seiner Seite ebenso unwillkürlich, wie die Hand, welche sich einer unerwarteten Berührung entzieht. Wenn nun dabei das Ueberspringen der Thätigkeit von dem Opticus auf das dritte und sechste Nervenpaar, durch die Vermittelung der Vierhügel und der Brücke, keinem Zweifel unterliegt, so muss man dessenungeachtet die Intervention des Willens einsehen, weil er im Stande ist, sich jeder Bewegung zu widersetzen oder sich derselben im Nothfalle zu bemächtigen und die Augenaxen intentionell auf den Gegenstand zu richten. Dieses physiologische Factum findet seine Erklärung in dem obenerwähnten Ursprung des Sehnervens von dem Sehhügel, der, wie schon gesagt wurde, mit der Wahrnehmung des Lichtes nichts zu schaffen hat und nur der willkührlichen Bewegung vorsteht. Die centripetale Nervenströmung in dem Opticus ist wahrscheinlich im Stande, die Lichtempfindung und die Willensfunction gleichzeitig anzuregen, so dass auf diese Weise der Geist den Bewegungsreflex vollkommen beherrschen kann. Diese Einrichtung bildet keineswegs eine Ausnahme von der all-

gemeinen Regel, indem bei allen Reflexen die Organe des höhern animalischen Lebens auf dieselbe Weise angeregt werden. Springt die Thätigkeit von dem Schenkelnerven der Empfindung auf die der Bewegung in den entsprechenden Rückenmarksknoten über; so verlauft zu gleicher Zeit der Reiz bis an die Seh- und Streifhügel in der dazu bestimmten Rückenmarksfaser, und weckt gleichzeitig die Perception der Reizung und die Willensbestimmung. Wenn man in dem Sehorgane schärfer bestimmen kann, wo die erstere stattfindet; so ist das ein Vortheil, von dem das Studium der Reflexe und der intentionellen Bewegung Nutzen ziehen kann.

b) Von den absichtlichen Augenbewegungen. Diese Art der Augenbewegungen gehört zu der Klasse, welche man mit dem Namen der willkürlichen Bewegungen zu belegen pflegt. Leider ist aber diese Benennung durch die fehlerhafte Anwendung so unbestimmt geworden, dass man sie im strengen Sinne nicht mehr gebrauchen kann. Jede Bewegung nämlich, welche in Folge des Willenseinflusses zu Stande kommt, wird für willkürlich gehalten, ohne zu berücksichtigen, ob sie direct oder nur durch Vermittelung einer anderen beabsichtigten Bewegung entsteht. Die Pupille, sagt man, bewegt sich desshalb willkürlich, weil sie sich zusammenzieht, wenn man das Auge nach innen richtet. Die Rotation des Auges ist auch willkürlich, weil sie stattfindet, wenn sich der Kopf dreht. Solche terminologische Missgriffe verdunkeln die Wahrheit; ich bin deshalb genöthigt, die alte Benennung bei Seite zu lassen und will alle diejenigen Bewegungen, welche als directe Willensäusserungen vorkommen, „absichtlich“ oder „intentionell“ nennen. Ausser der Klarheit, welche uns dieser Ausdruck verschafft, erlangen wir dadurch noch den Vortheil, dass man die absichtlichen Bewegungen nicht mehr mit den instinctiven Bewegungen vermengen wird, welche auch willkürlich ausgeführt werden können, deren letzte Ursache aber nicht in dem blossen Willen, sondern in einem besonderen Triebe zur Erreichung eines vernünftigen und doch oft unbekannten Zweckes liegt. — Blicken wir nach rechts oder links, so ist das eine absichtliche Bewegung. Wenn sich aber unsere Augenachsen und die Sehfelder beider Augen je nach dem Bedürfnisse in Uebereinstimmung setzen, so ist dies die Sache des Instinctes und hat mit der höhern Geistesthätigkeit gar nichts zu schaffen. Alle Bewegungen der Augen werden durch vier gerade, zwei schiefe Augenmuskel und drei motoriche Nerven, den

Oculomotorius, den Abducens und den Patheticus ausgeführt. Dieser Apparat ist aber als gemeinschaftliches Werkzeug der zwei ebenerwähnten Bewegungskräfte zu betrachten, wovon die erste, die intentionelle, das grosse Gehirn und die zweite höchst wahrscheinlich die Brücke zum Sitze hat. — Beide wirken im Einklang, unterstützen sich gegenseitig und verbinden sich zu gemeinschaftlichen Zwecken; jede belebt aber einen ganz besondern Mechanismus und tritt bei einer besondern Art der Thätigkeit hervor. Wir werden auch deshalb jede von beiden im Besondern unterscheiden, und vor Allem auf den gemeinschaftlichen Wirkungsapparat der beiden unsere Aufmerksamkeit richten.

Der erstere von den Augenbewegungsnerven, Oculomotorius, kommt am vordern Rande der Brücke in dem Winkel, den die beiden Gehirnschenkel bilden, zum Vorschein und liegt oft so nahe an dem Nerven der andern Seite, dass er mit ihm verwachsen sein und einen gemeinschaftlichen Stamm bilden kann. Ich fand einmal einen solchen über 3 Linien langen Stamm, der auf der Verlängerung der Arteria basilaris lag, und sich erst dann in zwei oculomotorische Nerven theilte, deren jeder von der entsprechenden Verzweigung der Arterie umschlungen war. Einen ähnlichen Fall hat Seiler bei einer Missgeburt beobachtet und abgebildet (s. dess. *Ursprüngliche Bildungsfehler der Augen.* Dresden 1833, Fig. 8). — Verfolgt man die Ursprungsfäden vom Oculomotorius an den im Weingeiste erhärteten Präparaten und den durchsichtigen Gehirnblättchen, so sieht man, dass sie sich pinselartig verbreiten, und mit denen der andern Seite verweben. Sie verlieren sich einerseits in dem grauen Kerne der Brücke (Locus niger Soemmeringii) und andererseits in der untersten Etage der Brückenfasern, welche, wie das oben erwähnt wurde, von den Pyramiden zu den Seh- und Streifhügeln verlaufen. Diesem zufolge ist der N. oculomotorius von zweifachen Nervenfasern zusammengesetzt; da aber die letzteren allein mit den Hemisphären in Verbindung stehen, so können sie allein den Willenseinfluss übertragen, während die anderen, wie es scheint, nur der instinctiven Concordation der Sehachse und der Sehfelder vorstehen. Untersucht man jetzt die Thätigkeit der einzelnen oculomotorischen Aeste, so sieht man, dass in manchen diese, in anderen wieder jene Art der Fasern überwiegt. Der Ast zu dem untern schiefen Muskel, worauf bekanntlich der Wille keinen Einfluss hat, ist wahrscheinlich von lauter Nervenfäden gebildet; die

vom Locus niger entspringen. Der Nerve der geraden unteren Muskeln enthält nur willkürliche Fasern; demjenigen aber, der sich zu dem geraden obern Muskel begibt, sind einige instinctive Fasern beigemischt, weil er an der instinctiven Augenbewegung etwas betheiligt ist; was aber den Rectus internus anbelangt, so enthält er den Nerven, welcher wahrscheinlich zur Hälfte aus einer und zur Hälfte aus einer andern Quelle entspringt, weil in ihm bald die intentionelle, bald die instinctive Thätigkeit, je nach Bedürfniss, überwiegt. — Ausser dieser doppelten Ursprungsquelle gibt es noch bei dem Oculomotorius einen andern Umstand, der nicht weniger bemerkenswerth ist. Dieser Nerve ist der einzige in der ganzen Oekonomie, dessen Wurzelfasern beider Seiten aus der Mittellinie der Gehirnmasse entspringen, und sich an ihrer Ursprungsstelle mit einander verweben; daher diese Gleichzeitigkeit der Wirkung auf beiden Seiten, welche die meisten von ihm abhängigen Augenbewegungen auszeichnet. Die Nerven der beiden oberen und unteren Muskel müssen an ihrer Ursprungsstelle fest an einander halten, wenn ein und derselbe motorische Willenseinfluss unbedingt auf beide zusammen wirkt, und wenn uns unmöglich ist, ein Auge zu heben, während sich das andere senkt. Dasselbe muss auch stattfinden in Betreff der Irisfaser und der Nerven der Augenlidheber. Gelangen wir durch Uebung dazu, dass nur ein Auge sich öffnet, wenn beide geschlossen sind, so kommt es nur daher, weil wir die antagonistische Zusammenziehung des M. orbicularis der andern Seite zu gleicher Zeit verstärken. Die beiden Recti interni wirken auch immer zusammen bei der instinctiven Concordation der Sehachsen; ist aber einer von ihnen durch den Willen angeregt, so zieht er sich immer zu gleicher Zeit mit dem Rectus externus der andern Seite zusammen. Dieser Umstand lässt uns vermuthen, dass die willkürlichen Nervenfasern (Willensleiter) dieser Muskeln auf irgend einem Punkte der Gehirnmasse ebenso mit einander verbunden sind, wie die der beiden oberen und unteren Augenmuskeln, und diese Hypothese gewinnt noch mehr, wenn man die Ursprungsfäden vom Nervus abducens genau untersucht. Ich habe vor Kurzem Gelegenheit gehabt, die Schädelhöhle eines Mannes zu öffnen, der einige Jahre vor seinem Tode einen Schlag auf den Hinterkopf bekam, und dessen Abducens auf der rechten Seite seit dieser Zeit vollkommen gelähmt war. Die Section versprach ein interessantes Resultat, weil nach

der Versicherung des Kranken der Schlag keine anderen Gehirnzufälle nach sich zog, und der sonst gesunde und rüstige Mann sogar für unnöthig hielt, seine Arbeiten zu unterbrechen. — Nun fand sich weder ein Erguss, noch eine Entartung. Die Ursprungsfäden der beiden Abducentes zeigten sich aber so entwickelt und deutlich, dass man sie mit Leichtigkeit verfolgen konnte. Die beiden Nerven kamen, wie gewöhnlich, in der Furche zwischen den Pyramiden und dem hintern Rande der Brücke zum Vorschein, waren an ihrer Austrittsstelle mit einigen Querfasern derselben verdeckt. Verfolgte man aber die Wurzel jedes Nerven in der Substanz der entsprechenden Pyramide bis an den Punkt, wo sie sich theilweise mit der andern Pyramide kreuzt, so sah man, dass sie sich in mehrere Fasergruppen theilte. — Die innersten von ihnen kreuzten sich mit denen der andern Seite, und bogen sich nachher schlingenartig hinauf; die äusseren hingegen, die weniger deutlich waren und auch schlingenartig hinaufzusteigen schienen, vermischten sich mit denjenigen Bewegungssträngen, die sich von dem verlängerten Marke zu der Gehirnklappe, dem Kleingehirne begeben, wovon später ausführlicher die Rede sein wird.

Es scheint nun dieser Beobachtung zu Folge, dass jeder Abducens mit der Gehirnhemisphäre, mit dem Vierhügel der andern Seite und mit dem Kleingehirne in Verbindung steht. Die Medullarfasern, welche aus dieser dreifachen Quelle entspringen, nähern sich einander in der Substanz der Pyramide, sie beugen sich nach vorn, und bilden einen gemeinschaftlichen Strang, der in der oben erwähnten Furche zum Vorschein kommt, in die Orbita dringt, und sich in dem Rectus externus verästelt. Da aber die willkürlichen Radicalfasern jenes Nerven von den Grossgehirnorganen der andern Seite entspringen, in der untersten Etage der Brückenfasern verlaufen und sich an der Kreuzungsstelle in der Pyramide durchkreuzen, so erklärt uns dieses bis zu einem gewissen Punkte das Zusammenwirken des Rectus internus einer Seite mit dem Rectus externus der andern. Ein motorischer Willensimpuls von dem rechten Streif- und Sehhügel kann also zu gleicher Zeit auf den Oculomotorius derselben Seite, und auf den Abducens der andern Seite einwirken; zumal wenn es angenommen wird, dass die Bewegungsfasern der beiden aus einer und derselben Stelle des Sehhügels entstehen. — Es ergibt sich aus dem bis jetzt Gesagten, dass die Gleichzeitigkeit der intentionellen Bewegung beider Augen nach oben, nach unten, nach rechts, nach links u. s. w.

auf einer organischen Ursache beruht, Das ist auch der Grund, wesshalb sie angeboren ist. Die Natur hat dem Willen einen ganz fertigen und nach ihren ewigen Zwecken zusammengesetzten Organismus zur Verwaltung gegeben und dadurch auch ihre Allmacht beschränkt. Sie gewährte ihm aber noch ausser den eben erwähnten Bewegungsformen, alle Augenmuskel zusammen spannen zu können, und er bedient sich auch dieser Fähigkeit, wenn er beabsichtigt, die Sehweite einer beliebigen Entfernung anzupassen. Unter allen Hypothesen, die zur Erklärung des Anpassungsvermögens aufgestellt wurden, scheint folgende am wenigsten gegen sich zu haben. — Wenn das Auge, welches in seinem Erschlaffungszustande weitsichtig wird, dem Drucke aller seiner geraden Muskel ausgesetzt ist, so wird es dadurch von vorne nach hinten gegen den Fettpolster, und wahrscheinlich auch etwas von allen Seiten gedrückt. Der schwammige Glaskörper kann in diesem Falle nur nach vorne ausweichen, er schiebt auch desshalb die Linse vor sich, vermehrt die Wölbung der Hornhaut und des wässerigen Meniscus, wodurch nicht blos der Abstand des lichtbrechenden Apparates von der Netzhaut, sondern auch der Refractionszustand derselben vergrössert wird. Wenn man auch dabei berücksichtigt, dass bei solchem Mechanismus die Falte der Retina auseinander gezogen und der gelbe Fleck etwas nach hinten verschoben werden kann, so wird man leicht begreifen können, wie das Auge bei unmerklicher Veränderung jedes seiner Theile im Besonderen die nächst liegenden Objecte genau zu sehen vermag. (s. S z o k a l s k i das Anpassungsvermögen des Auges vom pathologischen Gesichtspunkte aus betrachtet. — Archiv für physiol. Heilkunde 1848. p. 695). Dass die vier geraden Augenmuskel gespannt sind, dann sogar, wenn sich das Auge scheinbar im Ruhezustande befindet, beweist uns die Entfernung beider Stücke nach der Durchschneidung jedes Muskels. Dauert nun diese Spannung in demselben Zustande immer fort, wenn sich die beiden Recti interni wegen der Association der beiden Sehfelder stärker zusammenziehen, so wird dadurch schon das Auge der geringern Sehweite angepasst. Da sich aber aus demselben Grunde diese Muskeln desto mehr zusammenziehen müssen, je näher der Gegenstand vor uns liegt, so gewinnen sie einen grossen Einfluss auf das Anpassungsvermögen, wie sich diess aus der Operation des Strabismus nach innen ergibt, wobei bekanntlich die Sehweite eine beträchtliche Veränderung erleidet. — Dass aber die Wirkung dieser Muskeln ebenso wie die der übrigen

geraden Muskeln in dem Accomodationsprocesse nicht instinctiv, sondern intentionell sei, beweist uns dieser Umstand, dass wir nur in Folge der besonderen Willensbestimmungen die Gegenstände in den verschiedenen Entfernungen mit dem Blicke fixiren.

c) Von der instinctiven Augenbewegung. Unter dieser Benennung beabsichtige ich alle diejenigen Augenbewegungen zu verhandeln, welche die Concordation der beiden Augenaxen und der Sehfelder beider Augen bewirken und erhalten. Sie sind von dem Willen gänzlich unabhängig und zerfallen in zwei scharf von einander geschiedene Klassen. — Die erste enthält Bewegungen, welche die Concordation bewerkstelligt, und die zweite solche, welche sie bei den verschiedenen Bewegungen des Kopfes und des ganzen Körpers erhält, und die gewöhnlich mit den antagonistischen Augenbewegungen vermengt werden.

Wenn uns die Natur zwei Augen gab, so musste sie vor allem dafür sorgen, dass sie in Einklang wirkten, weil nur unter dieser Bedingung alle Gegenstände einfach gesehen, und ihre räumliche Beziehung zu uns richtig beurtheilt werden kann. Diese Bedingung erfüllt sie dadurch, dass sie die beiden Netzhäute im Einklang empfinden und die beiden Augen im Einklang sich bewegen lässt. — Wenn man in der Dunkelheit das rechte Auge von dem kleinen Winkel mit dem Finger drückt, so sieht man ein Lichtbild auf der äussern Seite des linken Auges; drückt man zu gleicher Zeit das linke Auge am innern Winkel, so erscheint ein anderes Lichtbild neben dem erstern; hat man aber die entsprechenden Theile beider Netzhäute richtig getroffen, so decken sich gegenseitig beide Lichtbilder und wir sehen nur eine aus Verschmelzung der beiden entstandene Erscheinung. Dieser Versuch beweist, dass wir doppelt sehen, aber nur einfach empfinden, wenn sich zwei gleiche Netzhautbilder an einer und derselben Stelle in dem Sehraume begegnen; dasselbe, was hier mit den Druckbildern geschieht, findet auch bei den optischen Netzhautbildern statt. Schauen wir vor uns, so schieben sich die Sehfelder beider Augen auf einander und da wir die Netzhauteindrücke nach Aussen vorstellen, so müssen wir einfach sehen, sobald sich die zwei gleichen Vorstellungen an demselben Orte befinden. Die Fähigkeit nach Aussen zu sehen und die Stellung des Gesehenen in dem Seheraume wahrzunehmen, ist also die einzige Ursache des Einfachsehens, nicht die angeborene Uebereinstimmung der ent-

sprechenden Netzhautstellen, welche gegenwärtig allgemein angenommen wird. — Mit der Hand fühlen wir nach Aussen und beurtheilen auch die räumliche Stellung des Gefühlten; wenn wir aber nicht im Stande sind, einfach mit beiden Händen zu fühlen, so kommt es daher, dass wir nie gleichzeitig die gleichen Tasteindrücke zu derselben Stelle beziehen. Könnten wir die empfindende Fläche beider Hände auf einander legen, so würden wir jeden Nadelstich ebenso einfach, wie einen leuchtenden Punct durch zwei Netzhäute, empfinden. Höchst wahrscheinlich sind die beiden Sehfelder schon durch die ganze Organisation der Augen mit einander concordirt; da aber ohne Uebereinstimmung bei jeder intentionellen Bewegung, sei es die des ganzen Körpers oder der Augen allein, gestört werden kann, so müsste sie instinctmässig wieder hergestellt werden.

Wenn wir jene Bewegungen näher untersuchen wollen, so müssen wir uns vor allem erinnern, dass das Heben und Senken beider Augen nur gleichzeitig und in demselben Grade auf beiden Seiten stattfinden kann. — Das Verrücken der beiden Sehfelder ist desshalb in diese zwei Richtungen völlig unmöglich, so dass die Natur von dieser Seite vollkommen gesichert ihre ganze Sorgfalt auf die andere Art der Concordationsstörung verwenden konnte. Diese letzteren sind doppelter Art, die seitlichen Innen- und Aussen-, und die Radeverschiebung; den ersteren wird durch die instinctive Zusammenziehung der beiden Recti interni und externi und der zweiten durch das Spiel der Obliqui superiores und inferiores abgeholfen. — Diese acht Muskeln verbinden sich neben einander zu unzähligen Bewegungsformen, und bilden ein besonderes Bewegungssystem des Auges, welches nicht nur seinen eigenthümlichen Zweck, sondern auch seine besondere Organisation besitzt, und ganz besonderen Gesetzen unterworfen ist. Untersucht man näher jene Bewegungsformen, so sieht man bald ein, dass sie in zwei Bewegungsgruppen zerfallen. Die erste davon wird durch den Rectus internus und den Obliquus inferior und die zweite durch den Rectus externus und den Obliquus superior bewerkstelligt. Die erste zieht und wälzt das Auge nach innen, und die zweite nach aussen. Dass der Rectus internus und der Obliquus inferior seine instinctive Bewegungswurzel von dem Locus niger Soemmeringii erhält und dass der gemeinschaftliche Ursprungspunct die Recti beider Seiten zur gleichzeitigen Wirkung befähigt, wurde schon oben gesagt desshalb will ich auch direct zur andern Gränze übergehen.

Es ist schon von Serres (Anatomie comparée du cerveau T. II. p. 717) bewiesen worden, und ich habe mich öfters selbst davon überzeugen können, dass die Augen in einen heftigen Krampf gerathen, wenn man die Basis der Vierhügel mit einem feinen Messer durchsticht. — Da es aber an dieser Stelle keine andere Bewegungsfaser gibt ausser derjenigen, welche dem Reil'schen Bande gehören, so müssen sie an der Augenbewegung betheiligt werden. Es wurde schon in der Beschreibung der Vierhügel bemerkt, dass sich dort jene Faser mit der Empfindungsfaser des Kleingehirnschenkels ad eminentiam quadrigeminam kreuzen; leider gelingt es aber nicht, sie weiter nach vorne zu verfolgen, und ich vermuthe nur, dass sie, insofern es die Augenbewegung anbelangt, mit dem Kerne der Brücke in Verbindung stehe, da die Zerstörung dieses letzteren jede Art der Augenbewegung lähmt. Verfolgt man diese Faser nach hinten, so sieht man, dass sie sich quer einwärts zu der Gehirnklappe begeben, wo sie sich mit den der andern Seite durchkreuzen; kurz vorher sondern sich aber von ihnen mehrere Bündel ab, die sich auch mit den ähnlichen der andern Seite durchkreuzen, wie dies schon Weber (Anatomie Bd. III p. 462) wahrzunehmen glaubte, und sich nachher in einen Strang vereinigen, welcher den Nervus patheticus ausmacht. Von der Gehirnklappe an verlaufen die Fasern des Reil'schen Bandes nach aussen und hinten, schleichen sich unter dem Kleingehirnschenkel ad pontem, vereinigen sich mit den Bewegungsfasern, die von dem Kleingehirne zu dem verlängerten Marke sich begeben (crus cerebelli ad medullam oblongatam) und tragen mit ihnen zusammen zur Bildung der Olivenstränge des Rückenmarkes bei. Bevor das aber geschieht, vermischen sich jene Fasern mit den äusseren Ursprungsschlingen des Nervus abducens, so dass sich vermuthen lässt, dass ein grosser Theil dieser Nerven aus derselben Bewegungsquelle wie der Patheticus entspringt. Diese Quelle ist unstreitig instinctiver Art, da der Patheticus, welcher von dem Reil'schen Bande ausschliesslich entspringt, der einzige von allen Gehirnnerven ist, worauf der Wille keinen Einfluss hat, und der Abducens, wie oben gesagt wurde, noch ausserdem von unterster Brückenetage die Fasern erhält, deren Beziehung zu den willkürlichen keinem Zweifel unterliegt. Vergleichen wir jetzt die beiden Gruppen der instinctiven Augenbewegung mit einander, so sehen wir, dass jede von ihnen durch einen besondern Nervenapparat ausgeführt wird, und wir finden in

jedem von ihnen dieselben anatomischen Elemente. Der Patheticus ist ebenso wie sein Antagonist, der vom Oculomotorius entspringt und zu den Musculus obliquus inferior verlauft, von der blossen instinctiven Faser zusammengesetzt, während der Abducens und der oculomotorische Zweig zu dem Rectus internus zur Hälfte aus den willkürlichen, zur Hälfte aus den instinctiven Fasern besteht. — Was aber den Einfluss des Reil'schen Bandes auf die Augenbewegung anbelangt, so haben uns die Vivisectionen das Folgende gezeigt. Schneidet man mit einem scharfen Messer die Gehirnklappe in der Mittellinie durch, so entsteht zuerst ein heftiger Augenkrampf auf beiden Seiten, und später ein permanenter Strabismus nach innen. Bezeichnet man sich vor Eröffnung des Schädels eine Stelle an dem Umfange der Hornhaut, so sieht man nachher, dass das Schielen nicht nur durch das Verschieben der beiden Sehachsen, sondern auch durch das Umwälzen jedes Auges nach innen bewerkstelligt ist, was beweist, dass durch den Einschnitt der Rectus externus und der Obliquus superior gleichzeitig gelähmt wurden. Schneidet man aber die Gehirnklappe etwas mehr auf der Seite ein, so erhält man ein ganz anderes Resultat; das Auge dieser Seite, z. B. der rechten, wälzt sich dann nach unten, nach innen und nach vorne, während sich das linke Auge nach oben, nach hinten, und sehr stark nach aussen wendet. Magendie hat dieselbe Art der Augenverdrehung nach der Durchschneidung des Kleingehirnschenkels zur Brücke beobachtet (Journal de Physiologie experimentale T. IV. p. 400. — 1824), was uns keineswegs wundern darf, weil dabei die Erschütterung oder sogar die Verletzung des Reil'schen Bandes und der Gehirnklappe leicht erfolgen kann. Ich erkläre sie dadurch, dass die Verletzung der Gehirnklappe auf der rechten Seite, welche den rechten Patheticus unvermeidlich trifft, die Lähmung des rechten Obliquus superior nach sich ziehen muss; da sie aber zu gleicher Zeit die zerstreuten Ursprungsfasern des linken Patheticus vor ihrer Durchkreuzung betrifft und sie nur unvollkommen vernichtet, so wird sich der Obliquus superior der linken Seite krampfhaft zusammenziehen. Was aber die beiden Nervi abducentes anbelangt, so werden die Ursprungsfasern des rechten nach der Durchkreuzung und die des linken vor der Durchkreuzung getroffen; da sie aber dort bei weitem mehr als in der Gehirnklappe selbst zerstreut sind, so werden sie durch den Schnitt nur theilweise zerstört, darum ist auch das Schielen noch immer an dem rechten Auge weit weniger

als in dem vorigen Falle ausgesprochen, und das Schielen nach Aussen in dem linken Auge auffallend stärker. Die Elemente dieser Bewegungsgruppen, wovon jede aus einem Rectus und einem Obliquus besteht, verbinden sich mit denen der andern Seite in mannigfaltigste Bewegungsformen, so dass jeder Muskel, wie dies Ruete (das Ophthalmotrop. Göttinger Studien 1845) nachgewiesen hat, sich entweder im Consensus oder im Antagonismus mit seinem Gleichnamigen der anderen Seite zusammenzieht. Die beiden Sehfelder werden dadurch je nach Bedürfniss hin und her geschoben, bis sie in vollkommene Uebereinstimmung gelangen. Damit aber dieses stattfinden könnte, muss sich die Bewegung nach gewissen Anhaltstellen richten. Wo sind aber diese letzteren zu finden? Dieses kann man auf dreifache Weise beantworten:

1. Die Bewegung der Sehfelder richtet sich nach ihrem Umkreise — das heisst, die beiden Sehfelder werden so lange hin und her geschoben, bis das Oval des einen auf das des andern fällt. In dieser Voraussetzung würde natürlich jeder Punkt eines Sehfeldes auf den des andern fallen und die doppelte Empfindung an eine und dieselbe Stelle des Raumes versetzt. Leider aber fällt der Umkreis jedes Sehfeldes in den Bereich des indirecten Sehens und ist so unsicher und undeutlich bestimmt, dass wir dem Doppeltsehen fortwährend ausgesetzt wären, wenn die Concordationsbewegung keinen zuverlässigen Wegweiser hat.

2. Man könnte auch behaupten, dass sich die instinctive Augenbewegung nach der identischen Stelle der beiden Netzhäute richtet, wenn die Theorie der angegebenen Identität durch die neuen Erfahrungen nicht ihre Basis verloren hätte. Operirt man einen Schielenden, so sieht er anfangs doppelt; später vermindert sich dieser Fehler, was uns beweist, dass die angenommene Identität der Netzhautstelle nicht angeboren sondern angewöhnt ist, und sich durch die Umstände verändern lässt. Es ist freilich nicht zu bestreiten, dass sie dann sogar zu der Concordation der beiden Sehfelder mächtig beitragen kann; so lange sie aber bei neugeborenen Kindern noch nicht ausgebildet ist, muss sich die Natur zu der Uebereinstimmung der beiden Sehfelder eines andern Mittels bedienen.

3. Die Durchkreuzung der beiden Sehnerven scheint uns desshalb viel besser, wie die beiden ebenerwähnten Hypothesen, die Concordationsbewegung zu erklären. Dass sich die beiden Sehnerven miteinander kreuzen, ist seit Jahrhunderten

bekannt; die neuere Anatomie hat uns aber gelehrt, dass sich die inneren Stränge jedes Nerven zu der entgegengesetzten Seite begeben, während die äusseren sich nur auf dem äusseren Rande des Chiasma umbiegen, und sich in der Netzhaut derselben Seite verlieren. Wenn man die Richtung der Nervenfaser und der neurilematischen Scheiden in jedem Augenstücke vom Opticus untersucht, so sieht man, dass sie in gerader Richtung zu dem Bulbus verlaufen; woraus man schliessen könnte, dass in den beiden rechten Hälften der Netzhäute das Element des rechten, und in beiden linken Hälften dasjenige der linken Hemisphäre vorwiegt. Auf diese Thatsache gestützt nimmt Wollaston (Philosophical Transactions, 1824 part II. p. 224) und nach ihm Isaac Newton an, dass jede Netzhaut von zwei scharf von einander geschiedenen Theilen gebildet ist, daher jeder mit einer anderen Gehirnhälfte in Verbindung steht, und dass wir jeden Gegenstand zur Hälfte mit der andern Hemisphäre wahrnehmen. Diese Theorie diente dem Wollaston zur Erklärung der Hemiopie, woran er selbst litt, so dass er einige Tage lang nur die linke Hälfte aller Gegenstände, und das andere Mal nur die rechte Hälfte sah. Er schrieb nun dieses Phänomen der Erkrankung eines der beiden Lichtorgane zu, und es fand sich in der That bei seiner Leichenöffnung, dass der linke Sehhügel nebst seiner Umgebung entartet war; demohngeachtet, wenn man bedenkt, dass derartige Störungen beinahe immer anstatt der Hemiopie die Amaurose des entgegensetzten Auges bewirken, wie sich das durch Vivisectionen und unzählige pathologische Beobachtungen leicht nachweisen lässt, so muss man einsehen, dass die Wollaston'sche Theorie einer grossen Modification bedarf. Ich nehme desshalb an, dass jeder Nervus opticus ausser den gewöhnlichen Nervenfäden, die sich von dem Lichtlappen zu der Netzhaut der andern Seite begeben und das meiste ihrer Fläche ausmachen, noch eine andere Art der Fasern besitzt. Diese bei weitem weniger zahlreichen Fasern entstehen paarweise von dem Sehlappen und scheiden nachher in dem Chiasma von einander, indem sich ein Faden zu einer, und der andere zur andern Netzhaut begibt und sich dort in den zwei entsprechenden Netzhauthälften in zwei identische Stellen, welche ich mit dem Namen der Doppeltinsel belege, endigt. — Die Zerstörung des rechten Sehlappens z. B. wird demnach eine vollkommene Erblindung des linken Auges, nebst einer unbedeutenden Trübung der rechten Hälfte des rechten

Auges zu Folge haben müssen, was sich höchst wahrscheinlich in der Praxis auffinden würde, wenn die Gehirnkrankheiten rein local sein könnten. Leider wird dieser Bedingung in den pathologischen Zerstörungen eines Sehlappens niemals Genüge gethan, indem dabei die Function des andern mehr oder weniger gestört sein muss, so dass sie entweder eine vollkommene Erblindung oder Abnahme des Sehvermögens in der ganzen Retina nach sich zieht. Nur die nervösen Affectionen des Gehirnes machen hier eine Ausnahme; sie können auch desshalb nur die Thätigkeit der Doppelfaser ausschliesslich untergraben und eine vorübergehende Verdunkelung der beiden rechten, und der linken Hälfte der beiden Netzhäute bewirken. Von der vollkommenen Lähmung dieser Hälfte wird freilich nicht die Rede sein können, weil die übrigen optischen Fasern noch immer zur etwaigen Wahrnehmung des Lichtes ausreichen; die *Hemiopie* wird aber nichts desto weniger das Sehvermögen stören und zwar desto mehr, je besser und deutlicher die Gegenstände mit der andern gesunden Netzhautfläche gesehen werden. Die Doppelfasern und Doppelinseln bedingen ursprünglich die Concordation der Sehfelder. — Ist der Blick intentionell auf irgend einen Gegenstand gerichtet, so müssen sich die beiden Netzhäute so schieben und drehen, dass ein und derselbe Punkt des Bildes auf die beiden Inseln fällt, nur eine einzige Empfindung ausmacht, und von denselben Sehlappen aufgenommen wird. Diese Inseln sind also die Punkte, wornach sich die ganze Accomodationsbewegung der Augen richtet und die auch die Netzhäute und den ganzen Bewegungsapparat die Gewohnheit annehmen lassen, die man sehr oft für angeboren hält. Angenommen, dass es in jedem Auge nur drei solche Inseln gibt, welche sich stets in dem Raume concordiren, so werden auch alle übrigen Puncte der beiden Netzhäute in Verbindung bleiben und sich auch unter ihnen die functionelle Identität dadurch ausbilden, sowie sie sich nach der gelungenen Operation von Strabismus in dem anderen ausbildet. Dasselbe geschieht auch mit dem Bewegungsapparate, der sich ebenfalls an eine bestimmte Gruppirung der Bewegungen gewöhnt, obgleich nicht zu bestreiten ist, dass ihn seine Organisation ganz dazu befähigt. Diese Gruppirung ist ebenso wenig angeboren wie die Identität der Netzhautstellen: die eine wie die andere ist weder bestimmend noch bestimmt; beide entwickeln sich unter einer höhern Leitung, verbinden sich innig und vervoll-

kommnen sich zusammen so, dass sie nachher eigenmächtig und im Einklange wirken.

Nun wollen wir zu denjenigen instinctiven Bewegungen übergehen, welche die sogenannte antagonistische Augenbewegung begleiten. Fixiren wir mit dem Blicke irgend einen Gegenstand, so ziehen sich die Augenmuskeln antagonistisch zusammen, damit die Augen und die Netzhautbilder unbeweglich bleiben. Dieser Antagonismus ist nur als eine besondere Anwendung der intentionellen Bewegung zu betrachten, und besteht aus der Verbindung zweier Willenseinflüsse, dessen einer den Kopf und der andere in demselben Verhältnisse die Augen bewegt. Da aber eine solche Bewegung des Kopfes die Harmonie der beiden Sehfelder stört, so musste die Natur einen besondern Nervenapparat zur Erhaltung der frühern instinctiven Combination ersinnen. Dieser Apparat knüpft sich an den obersten sympathischen Halsknoten. Bekanntlich wird die Kopfbewegung durch die vier ersten Spinalnerven bewerkstelligt, und diese Nerven senden ihre Wurzelzweige zu dem ersten sympathischen Halsknoten. Mehrere Nervenfäden von diesem Knoten dringen in den karotischen Canal und verflechten sich in einen besondern Plexus, der einen Zweig zu dem Ganglion ophthalmicum (welcher nach dem, was oben gesagt wurde, die Erweiterung der Pupille bewirkt), einen andern zu dem Nervus oculomotorius, den dritten zu dem Abducens schickt.

Diese letzteren zwei Fäden werden allgemein für motorische Wurzeln vom Sympathicus gehalten, indem angenommen wird, dass sie nicht von dem Halsknoten zu den Augennerven, sondern in der umgekehrten Richtung verlaufen. Inwiefern diese seit Jahrhunderten in der Anatomie eingebürgerte Meinung gegründet ist, will ich dahingestellt sein lassen; sicher ist es aber, dass auf diesem Wege die motorische Kraft von dem Spinalnerven zu dem Auge gelangt. Wenn man sieht, dass sich die Pupille bei einem Thiere nach der Durchschneidung der Spinalwurzel des ersten Halsknotens ebenso, wie nach der Exstirpation derselben und nach Einschnürung der Karotis dicht vor ihrem Eintritt in den karotischen Canal völlig zusammenzieht und in diesem Zustande bleibt, so kann man hierüber keinen Zweifel hegen. — Longet (T. II p. 387) bemerkt, dass Thiere nach der Exstirpation des ersten Halsknotens oft schielen und ich habe diese Beobachtung bei meinen eigenen Versuchen insofern bestätigt gefunden, als der Strabismus dabei nicht anhaltend ist, sondern nur von Zeit zu Zeit

auftritt, und vorzugsweise bei der Bewegung des Thieres bemerkbar wird. Sind nun die Augen fixirt, während die Spinalnerven irgend eine Bewegung des Kopfes bestimmen, so verpflanzt sich ihre Wirksamkeit auf die Augenmuskeln; da aber diese Einwirkung den sympathetischen Halsknoten im Wege findet, so wird sie von jedem intentionellen Character gereinigt, so dass die willkürliche Kopfbewegung die instinctive Augenbewegung zur Folge hat. — Dieser kunstvolle Mechanismus darf aber nicht in seiner physiologischen Wichtigkeit überschätzt werden. Er ist nur als Anhang des grossen Bewegungssystems zu betrachten, welches der instinctiven Concordation der beiden Sehfelder vorsteht. Er trägt zur Erreichung des gemeinschaftlichen Zweckes mit bei, schliesst aber keineswegs die Mitwirkung seiner übrigen Glieder aus. Dieses ergibt sich hauptsächlich aus dem Umstande, dass die beiden sympathetischen Verbindungs-Zweige sich nur zu den willkürlichen Bewegungsnerven, dem Oculomotorius und Abducens, begeben und dass der Trochlearis nur ausnahmsweise einen solchen Zweig erhält. (Diese Anastomose, deren Longet — Anatomie du Système nerveux T. II. p. 513 — erwähnt, wird von anderen Anatomen mit Stillschweigen übergangen). Die Beimischung der instinctiven Bewegungsfaser zu diesem Nerven ist in der That weniger wichtig, wenn er selbst der hauptsächlichste Repräsentant der instinctiven Bewegung ist und dem Willen gänzlich entzogen bleibt.

Wenn wir jetzt das von der Augenbewegung Gesagte kurz zusammenfassen, so wird sich ergeben: 1. Dass die absichtliche Bewegung von den Gehirnhemisphären entspringt und dass die Uebereinstimmung derselben auf beiden Seiten sich auf die Organisation der Augennerven gründet. 2. Dass die instinctive Augenbewegung, welche durch die Doppelfaser und durch die Doppelinsel der Netzhäute ursprünglich und später durch die ausgebildete Identität geleitet wird, die Substanz der Varolsbrücke zum Ausgangspunkte und den obersten Halsknoten zur Hülfe hat. 3. Dass die Augenmuskeln nur als Werkzeug dieser beiden Kräfte zu betrachten sind, welche im Einklange wirken, sich gegenseitig unterstützen und sich zum gemeinschaftlichen Zwecke verbinden. — Wenn wir aber fragen, was diesen Einklang bewirkt und erhöht, und jene Bewegungen je nach ihrer Qualität ordnet, so werden wir natürlich uns an das kleine Gehirn erinnern müssen. Dass dieses auf die

Augenbewegung grossen Einfluss hat, beweist nicht nur die Erweiterung der Pupille nach der Verletzung des Lebensbaumes, sondern auch die verschiedenen Arten des Schielens, die sich dabei in verschiedenen Fällen beobachten lassen. (Vergleiche Kraus: De cerebri laesi ad motum voluntarium relatione. Vratislaviae 1844, p. 14 et 15). Dieselbe Schwierigkeit, welche auf diese Weise verstümmelte Thiere in der Verbindung ihrer Bewegungen zum Gehen, Fliegen u. dgl. zeigen, habe ich auch in ihren Augenbewegungen beobachtet, ohne jedoch einen bestimmten Charakter derselben angeben zu können. Ist es nun dadurch bewiesen, dass die Concordation der Augenbewegungen beeinträchtigt wird, so scheint es nichts desto weniger sicher zu sein, dass sie auf andere Weise ersetzt werden kann. Dieses beweist wenigstens die Beobachtung von Dr. Combette, betreffend ein junges Mädchen, bei welchem kein Gesichtsfehler wahrgenommen wurde, und bei welchem man nach dem Tode keine Spur des Kleingehirns fand. (Cruveilhier: Maladies du cerveau. Livraison 18, planche V).

Dass es bei solcher Zusammensetzung des nervösen Bewegungsapparates der Augen beinahe unmöglich ist, in dem gegenwärtigen Zustande der Wissenschaft aus der Art der Lähmung oder des Krampfes irgend eines Augenmuskels den Sitz der Krankheit zu erkennen, wird Jedem einleuchten. Dessenungeachtet können uns einzelne Nebenumstände in dieser Hinsicht manche Winke geben. Ist z. B. das Schielen mit Veränderung der Geisteskräfte verbunden, so wird sich die Krankheit mehr oder weniger auf die vorderen Gehirnlappen beziehen. Ist es aber bei der vollkommenen Erhaltung derselben von dem Krampfe oder der Lähmung in irgend einem Organe begleitet, so wird sie sich vorzugsweise in den excitablen Gehirn- oder Rückenmarks-Theilen localisiren. Der gleichzeitige Angriff aller Augenmuskeln wird dann an die Varolsbrücke, die Affection des Schlundes, der Speiseröhre und der Athmungswerkzeuge an das verlängerte Mark, und die Schwierigkeit, die willkürlichen Bewegungen zu bestimmten Zwecken zu verbinden, an das Kleingehirn erinnern. Leider kommen dergleichen Fälle in der Praxis nur selten vor, indem die Affection eines Gehirnorgans beinahe immer die der anderen nach sich zieht und die Diagnose verdunkelt. Viel bestimmter lässt sich der Ausgangspunkt der Krankheit da errathen, wo die Localleiden des Rückenmarkes oder des Gangliensystemes durch ihren Einfluss auf das Gehirn oder

den obersten Halsknoten die Augenbewegung beeinträchtigt. Dies sind auch die Fälle, wo die Therapie bei Weitem mehr leistet.

§. III. *Von der Bewegungsempfindung der Augen.* Wenn es Gegenstände in der Wissenschaft gibt, worauf sich unsere ganze Aufmerksamkeit richtet, so gibt es auch andere, welche beinahe gänzlich vergessen oder nur stiefmütterlich behandelt werden. Zu diesen letzteren gehört auch die Bewegungsempfindung, deren Wichtigkeit in der Oekonomie im Allgemeinen Niemand in Abrede stellt, mit der sich aber auch Niemand beschäftigt. Wir haben schon im Eingange dieser Arbeit gesagt, dass der Tastsinn aus 2 Elementen, der Hautempfindung und der Muskelempfindung, besteht, und dass sie uns beide von dem räumlichen Verhältnisse der uns umgebenden Dinge berichten. Wir erkennen die Ausdehnung und die Gestalt der Körper, welche unsere Haut berühren, weil wir die Reihe der berührten Punkte derselben zu einem Ganzen combiniren und uns auf diese Art die unmittelbare Flächenausdehnung schaffen. Dieses stützt sich ausschliesslich auf die Empfindlichkeit der Haut, deren Abstufungen an verschiedenen Stellen sehr verschieden sind, wie uns dies die tabellarischen Uebersichten von Weber und späteren Forschern zeigen; es ist aber im Allgemeinen weniger vollkommen, als die Beurtheilung aus der Bewegung, welche z. B. unsere Hand, wenn sie auf einem Körper hin und her geschoben wird, uns verschafft. In diesem Falle fühlen wir die Zusammenziehungen der Muskeln durch die Empfindungsfasern, die sich in der Fleischmasse verlieren und mit einer ganz besondern Art von Empfindlichkeit begabt sind; ebenso wie die Schlundnerven, die Magennerven, welche den Hunger, die Urinblasennerven, welche den Drang zum Harnen empfinden lassen.

Je mehr ein Körpertheil mit Muskelempfindung versehen ist, desto schärfer ist dort das Tastgefühl. Die Hautempfindung der Nasenspitze und der Volarfläche des Ringfingers sind gleich: dessenungeachtet wird man mit der erstern nie in einem Blindenbuche lesen können. Ich erkenne durch das Betasten mit dem Finger alle Nummern der Brillengläser, während ich mit der Zungenspitze, wo die Hautempfindung ihr Maximum erreicht, das Nro. 1 der convexen Gläser von derselben Nummer der concaven kaum unterscheiden kann. Wenn die Contractionsempfindung bei dem Tasten eine so wichtige Rolle spielt, so muss natürlich das Versehen derselben zu den sonderbarsten Missgriffen führen. Strohmayer (De combinatione nervorum motoriorum et sensoriorum, Erlangae 1839) bemerkt, dass oft die

Tastempfindlichkeit der Finger nach der Sehnendurchschneidung derselben abnimmt, obgleich der Operirte nichts destoweniger die beiden in einiger Entfernung von einander aufgestellten Zirkelspitzen vollkommen als gesonderte Empfindungspunkte unterscheidet. Er erklärt dieses durch den Reflex der Bewegungsnerven auf die Empfindungsnerven, ebenso wie auch die Ermüdung nach der Muskelanstrengung, den Druck in den Augen nach der Ermüdung derselben u. s. w. Es scheint mir, dass diese Thatsachen sich ganz einfach durch die Contractionsempfindung erklären und dass sie keiner ausgesuchten Hypothese bedürfen. Wenn das Tastgefühl nach der Durchschneidung der Sehnen abnimmt, so ist dies die Folge der einfachen und allgemein anerkannten Regel, dass die Function jedesmal leidet, wenn man das ihr entsprechende Organ zerstört. Was aber die Ermüdung nach der Anstrengung anbelangt, so ist dies die Ankündigung des Localzustandes der Muskeln, wozu man der Reflexthätigkeit der Centraltheile nicht im mindesten bedarf.

Wenn wir jetzt die Beziehung der Contractionsempfindung zu der Gehirnmasse erforschen wollen, so müssen wir die Verbreitung der hinteren Rückenmarksstränge daselbst näher untersuchen. Die zwei Stränge, welche die *Corpora restiformia* ausmachen und mit ihrem Abstand den *Calamus scriptorius* umgeben, theilen sich nachher auf jeder Seite in zwei Theile. Der kleinere verlauft direct unter dem kleinen Gehirn zu der obersten Hälfte der Brücke, und macht einen Theil der vordern Wand des vierten Ventrikels aus. Der andere grössere steigt hingegen zu dem Kleingehirn hinauf, zerstreut sich, wie es scheint, mitten in seiner Substanz, sammelt sich wieder, kommt dann von Neuem unter dem Namen *Processus cerebelli ad eminentiam quadrigeminam* zum Vorschein und vermischt sich mit dem vorigen Strange auf der oberen Brückenfläche. — Beide zusammen bilden nachher die oberste Fläche der grossen Gehirnschenkel und verbreiten sich strahlenförmig in den Sehhügeln und zwischen den beiden grauen Höckern jedes Streifhügels bis an die Hemisphären hinein. Die Fasern der beiden hinteren Rückenmarksstränge kreuzen sich mit einander in der Gegend der Vierhügel, und höchst wahrscheinlich in dem mittleren Lappen des Kleingehirns; wenn man aber sieht, dass sich manche von ihnen direct zu dem Grosshirne begeben, und manche durch das Kleingehirn einen Umweg machen, so hat dies einen Grund, den wir nicht mit Stillschweigen übergehen dürfen. In wiefern diese Einrichtung anderen or-

ganischen Gesetzen entspricht, wollen wir unberücksichtigt lassen; sie scheint aber vollkommen der Regulirung der Bewegungen, welche dem Kleingehirne zugeschrieben wird, angepasst zu sein. Soll das Kleingehirn jener Bestimmung entsprechen, so muss es natürlich von der Ausführung jeder Bewegung benachrichtigt werden; wenn deshalb die Haut- und übrigen Empfindungsfasern direct zu den Intelligenzorganen gelangen, so müssen diejenigen, welche der Contractionsempfindung vorstehen, durch das Kleingehirn geleitet werden. Dieses erklärt uns auch, warum die Thiere nach der Exstirpation des Kleingehirnes nicht mehr wissen, wie sie sich bewegen sollen. Sie verlieren jede Wahrnehmung der Bewegungen; wie könnten sie also diejenigen, welche schon ausgeführt wurden, mit anderen dem Zwecke angemessenen verbinden?

Nun wollen wir die *Werkzeuge der Contractionsempfindung* des Auges näher untersuchen. Jeder von den drei Bewegungsnerven desselben wird vor seinem Eintritte in die Augenhöhle mit Zweigen vom Trigeminus verstärkt. Darum wird auch die Zusammenziehung jedes Augenmuskels auf das Bestimmteste gefühlt und beurtheilt. Wenn wir die respective Stellung des Gesehenen zu uns, die Ausdehnung der Gesichtsbilder, die Dimensionen des Raumes, den Ruhe- und Bewegungszustand genau erkennen und messen, so haben wir es bei Weitem weniger der Netzhaut, als dem Trigeminus zu verdanken. Da aber diese Muskeln, welche das Auge bewegen, auch der Accomodation vorstehen, so musste die Natur ganz besondere Empfindungselemente zu der Wahrnehmung derselben bestimmen; dies ist auch der Grund, weshalb zwei Nervenfäden von dem Nervus nasalis sich in das Auge einsenken, und ganz gesondert von den übrigen Ciliarnerven sich zu dem Ciliarbande begeben. Verfolgen wir den Ursprung des fünften Nervenpaares und hauptsächlich seiner grossen Wurzel, die uns hier allein interessirt, so sehen wir, dass sie mitten in der Brückensubstanz strangförmig bis an das Corpus restiforme derselben Seite verlauft und sich darin verliert, so dass seine Radicalfasern sich mehr nach oben umschlagen, und zum Theile zu dem grossen, zum Theile zu dem kleinen Gehirn laufen. Die Natur hat unstreitig durch diese Einrichtung die Uebereinstimmung begründen wollen, welche zwischen der Bewegungsempfindung der Augen und der des ganzen Körpers stattfindet. Das Auge und der Tastsinn bilden, wie schon im Eingange gesagt worden ist, zwei Ele-

mente einer Sinnesfunction, die uns zur Erkenntniss und zur Bemessung des Raumes dient. Sehen wir also, dass sie auch anatomisch sich nähern, so ist dies nur als eine Begünstigung ihrer gemeinschaftlichen Thätigkeit zu betrachten. Das Auge lenkt die Bewegung unserer Gliedmassen und der Tastsinn bestätigt unsere Gesichtswahrnehmungen, und verleiht ihnen die nöthige Sicherheit. Gewöhnt von der Kindheit an die Wechselwirkung dieser beiden Sinne, beachten wir weniger die Uebereinstimmung ihrer Resultate; wäre aber jeder von ihnen sich selbst überlassen, so würde nothwendig jeder auf einer sehr geringen Stufe der Ausbildung bleiben, und wir würden schwerlich sobald die neue Vorstellung des Raumes gewinnen, die eine unentbehrliche Bedingung unserer Existenz ist.

Die Krankheiten des Bewegungssystemes der Augen unterscheiden sich scharf von denjenigen der Contractionsempfindung derselben. Die ersteren lassen sich immer auf den Krampf und die Lähmung zurückführen, und geben sich durch verschiedene Arten des Schielens und des Doppeltsehens zu erkennen, ebenso wie durch die Veränderungen der Accomodation, welche sich wieder auf die Weit- und Kurzsichtigkeit reduciren lassen. — Die Krankheiten der Contractionsempfindung haben wieder einen ganz andern Charakter. Das Netzhautbild wird wohl wahrgenommen, seine Beziehungen zu dem Raume werden aber undeutlich und unsicher. Das Augenmass leidet mehr oder weniger, so dass der Kranke alle Gegenstände bald zu nahe, bald zu fern, bald alle in einer Verticalebene u. s. w. sieht, und sich von dem perspectivischen Verhältnisse der Dinge keine klare Vorstellung zu machen vermag. Viel häufiger aber trifft man in der Augenpraxis die Ermüdung der Augen oder eine grosse Neigung zu ihr, welche sich auch auf die Bewegungsempfindung bezieht, und die so oft mit der Amaurose oder mit der Kurzsichtigkeit verwechselt wird, und zu den sonderbarsten therapeutischen Missgriffen Veranlassung gibt. Dass auch in diesem Zustande das Augenmass und die perspectivische Beurtheilung leiden, ist leicht zu begreifen; er wird aber noch ausserdem gewöhnlich von Schwindel begleitet, der auch oft für ein Zeichen der Blutcongestion nach dem Kopfe genommen und mit anticongestiven Mitteln vergeblich behandelt wird. — Aller Wahrscheinlichkeit zufolge beruht der Schwindel auf momentaner Aufhebung der Muskelempfindung, in deren Folge wir auf

einmal aufhören die Stellung unserer Glieder zu fühlen. Die Sinne behalten ihre Empfänglichkeit, das Bewusstsein ist unangetastet, die Glieder sind auch nicht weniger fähig sich zu bewegen; da aber der Kranke den Zustand derselben nicht wahrzunehmen vermag, so kann er sie natürlich nicht mehr beherrschen, deshalb baumelt er und stürzt zu Boden. — Dieser Zustand bezieht sich auf die Augenmuskeln sowie auf alle übrigen willkürlichen Muskeln; und dies ist auch der Grund, warum die Bewegungen der Augen verkannt werden, und die unbewusste Bewegung der Sehbilder den Gegenständen selbst zugeschrieben wird. Wenn der Schwindel auf diese Weise die Augenbewegungen in bewusstlose umwandelt, so kann auch umgekehrt die bewusstlose Bewegung den Schwindel zur Folge haben. Schweben die Gegenstände so rasch um uns herum, dass wir nicht im Stande sind, uns von der Beziehung unseres eigenen Körpers zu ihnen Rechenschaft zu geben, so entsteht in unserem Sensorium dieselbe Verwirrung, welche in anderen Umständen eine directe Affection desselben verursacht. Je fremdartiger diese Bewegungen sind, desto leichter bewirken sie den Verlust der allgemeinen Muskelempfindung; da aber dabei die normalen Functionen des verlängerten Markes der Brücke, der Seh- und Streifhügel und des Kleingehirnes gestört werden, so wird auch leicht das Erbrechen entstehen, indem uns die Untersuchungen von Budge belehren, dass es sogar die mechanische Aufreizung dieser Organe vermögen. (Valentin's Physiologie §. 1507.)

§. IV. *Von der Mitwirkung des Sensoriums im Sehen.* Wenn es nun bewiesen ist, dass die Gesichtsempfindungen auf doppeltem Wege, auf dem der Retina und auf dem des fünften Nervenpaares entstehen, so fragt es sich jetzt, wie diese Elemente im Geiste mit einander verbunden, und in Anschauungen des Raumes und der Körperlichkeit verwandelt werden. Dieser wesentliche Theil der Sehfunction wird in den Gehirnhemisphären vollzogen; darum hat auch die Verletzung oder die Erkrankung dieser Organe, nicht die Erblindung, sondern die Unmöglichkeit das Gesehene zu verstehen und zu begreifen zur Folge. In diesem Zustande werden auch die Lichteindrücke vollkommen gefühlt; die Augen werden sich bewegen; das fünfte Nervenpaar bleibt noch immer für die mechanische Reizung empfindlich. Da aber die Empfindungen nicht mehr aufgefasst werden können, so haben die Bewegungen keinen vernünftigen Zweck, und werden in ein bewusstloses

Augenrollen verwandelt. Die Gehirnhemisphären sammeln die bis jetzt erwähnten Ergebnisse der Elementarfunctionen, und bilden aus ihnen die Gesichtsbegriffe. Wenn es nun bis jetzt an directen empirischen Hilfsquellen zur Beurtheilung jener sensoriellen Thätigkeit fehlt, so sind wir dessenungeachtet nicht weniger im Stande, darüber mit wissenschaftlicher Strenge zu urtheilen.

Auf welche Weise wird es möglich, dass wir nach aussen sehen, das heisst, dass wir die Empfindungen des eigenen Auges in den Sehraum versetzen? Das ist die erste Frage, die sich hier darbietet. — Untersucht man alle Hypothesen, welche darüber aufgestellt wurden, so überzeugt man sich leicht, dass es unmöglich ist, diese Eigenschaft, welche auch andere Sinne besitzen, ohne Mitwirkung der Bewegungsempfindung zu erklären, indem diese allein uns den empfindenden Organismus von der ausserhalb desselben liegenden Empfindungsursache mit vollkommener Sicherheit unterscheiden lässt. Ein Kind, welches irgend einen Körper mit der Hand berührt, nimmt nur die Reizung seiner eigenen Nerven wahr; ist aber diese von der willkürlichen und bewussten Bewegung der Hand begleitet, so merkt es gleich, ob die Ursache der Aufreizung in der Hand oder ausserhalb derselben liegt. Dasselbe findet auch in dem Auge Statt, und wir würden wohl nicht ausserhalb der Augen, sondern in den Augen selbst sehen, wenn wir durch die Bewegungsempfindung der Augenmuskeln nicht unterrichtet wurden, dass die Netzhauteindrücke zu uns von aussen gelangen. — Haben wir nun auf diese Weise erkannt, dass sich ausser uns ein Raum befindet, so müssen wir noch erfahren, wie sich die Gegenstände, welche sich darin befinden, zu uns verhalten. Dieses erlangen wir auch auf dem Wege der Muskelempfindung, indem wir jeden Punkt in diesem Raume als gerade vor uns liegend betrachten, worauf die Sehachse fällt, wenn alle vier Augenmuskeln in demselben Grade gespannt sind. Oben, unten, rechts und links, sind die Richtungen, welche uns die überwiegende Zusammenziehung des entsprechenden Muskels bezeichnet. Was senkrecht, was wagerecht heisst, ist auch von dem Gesehenen unabhängig, so dass wir sogar im Stande sind, bei verschlossenen Augen diese beiden Richtungen im Raume zu bezeichnen, wenn wir die Sehaxen mit den senkrechten oder wagrechten Muskeln auf die oben angegebene Weise drehen. Dasselbe findet auch Statt hinsichtlich der Anschauung in die Tiefe, welche wir vermittelst der Accomodationsempfindung beurtheilen. Schliesse

ich die Augen zu, so kann ich mir in dem dunkeln Sehraume einen Punkt vorstellen, der höchstens 6 Fuss von mir und nie weiter entfernt ist: stelle ich mir aber gleich darauf einen andern dicht vor den Augen liegenden Punkt vor, so fühle ich ein Augenzucken in der Hand, welche die Augen deckt, und in den Augen die Zunahme der Spannung, was nur beweist, dass diese Vorstellung ohne eine gewisse Augenbewegung nicht stattfinden kann. Sind nun die Dimensionen des Raumes absolut und von den Netzhauteindrücken unabhängig, so sind wir wohl nicht im Stande, jedem Sehbilde die räumliche Stellung zu geben und die Körperlichkeit jedes derselben aufzufassen. Wir werden wohl wissen, was vor uns, was auf der Seite, was oben oder unten liegt. In jedem Sehbilde werden wir jenen Punkt für den obersten halten, den wir erst dann genau sehen, wenn wir den Blick hinaufrichten; derjenige hingegen wird für den untersten gelten, welcher uns mit Hülfe des geraden untern Muskels am deutlichsten erscheint. Befindet sich jener Theil des Gesehenen, den wir gewöhnt sind oben zu finden, oben, so behaupten wir, dass der Gegenstand aufrecht stehe; findet man hingegen den untern Theil oben, so ist die Stellung verkehrt. Ob sich nun ein Gegenstand gerade oder verkehrt auf der Retina abbildet, ist ganz einerlei, wenn uns die Natur in der Muskelempfindung ein sicheres Mittel gab, die Netzhautempfindung richtig auf das Gesehene zu beziehen. Auf diese Weise löst sich auch der sonderbare Streit über das Aufrecht- und Verkehrtsehen, welcher Jahrhunderte lang auf unbegreifliche Weise die Physiologen beschäftigte und noch von Zeit zu Zeit als letztes Ueberbleibsel der sogenannten Transscendental-Physiologie in der wissenschaftlichen Welt erscheint.

Die Mitwirkung der Hemisphären in der Gesichtsfunction besteht demnach in der Synthese der Wahrnehmungen, welche auf dem Wege der Netzhaut und dem des fünften Nervenpaares entstehen; sie gründet sich aber auf die passive Empfindung und auf die active Forschung. Beide bedingen sich gegenseitig und liefern uns über jeden Gegenstand eine Menge Gesichtsauffassungen, die sich nachher in gemeinschaftliche Gesichtsbegriffe gruppiren. Zur Bildung jeder solchen Gruppe sind aber einerseits die Mitwirkung der willkürlichen Bewegung und andererseits die der höheren Geisteskräfte nothwendig. — Mit dem Auge untersuchen, blicken oder schauen, heisst mit dem Auge tasten oder absichtlich bewegen oder Bewegungsempfindungen wahrnehmen. Was aber die Geistes-

kräfte anbelangt, so ist Aufmerksamkeit dazu nöthig, um das ganze Bestreben auf gewisse Punkte des Gesehenen zu richten, und das Vorstellungsvermögen, um die gesammelten Erfahrungen zusammen zu halten. Wo nun das einfache Empfinden aufhört und das Vorstellen beginnt, ist schwer zu bestimmen, indem beide in einander greifen und sich zur Einheit verbinden. Ist ein Gegenstand durch die Wechselwirkung aller dieser Thätigkeiten erkannt, das heisst, ist die Gruppe der Erfahrungen, welche einen Gesichtsbegriff ausmacht, gebildet, so wird nachher dieser Begriff in dem Gedächtniss aufgehoben, und verhält sich zu der Vorstellung ungefähr so, wie eine geschriebene Musiknote zum Ton oder wie ein Hieroglyph zu der Idee, die er bezeichnen soll, so lange ihn die Einbildungskraft, der Traum oder eine Hallucination nicht auffrischt und von Neuem leibhaftig auftreten lässt. — Dieses Verhalten gehört aber zu den Betrachtungen, welche das Gebiet der materiellen Physiologie überschreiten. — Werfen wir aber am Schlusse dieser Mittheilung einen Blick auf das ganze breite Feld, das wir durchwandert haben, so wird sich ergeben, dass es keine Stelle in der Gehirnmasse gibt, welche ausschliesslich der Gesichtsfunction vorsteht. Wir sehen mit dem ganzen Gehirn, weil alle wichtigen Theile seiner Masse daran mehr oder weniger betheiligt sind.

Ueber die Verschliessung der obern Hohlvene.

Von Dr. A. Duchek, Assistenten der 2. med. Klinik.

Während die Verschliessung der Venen im Allgemeinen schon den Autoren der frühesten Zeit bekannt war, und namentlich an den oberflächlichen Stämmen häufig beobachtet und beschrieben wurde, finden wir der Obturation der Hohlvenen erst viel später Erwähnung gethan. Rhodius, Bartholinus und Albinus dürften so ziemlich die Ersten gewesen sein, die diesen Process an der *untern* Hohlader beschrieben haben; in den Schriften späterer Schriftsteller, bei Haller, Winkler u. A. finden wir zahlreiche derartige Beobachtungen mitgetheilt. — Später als die Obturation der *untern* zog jene der *obern* Hohlvene die Aufmerksamkeit der Aerzte auf sich; es enthält auch die Literatur nur einzelne derartige Fälle, die meistens als Curiosa anatomica behandelt, und nur selten zu einem Rückschlusse auf die Erscheinungen im Leben benützt wurden.

Es darf jedoch die Verschliessung der oberen Hohlvene keineswegs als anatomische Einheit aufgefasst werden, indem Vorgänge der mannigfachsten Art, gewöhnlich von den Nachbarorganen ausgehend, sie hervorbringen können. Da jedoch die Erscheinungen im Leben immer im Wesentlichen dieselben sind, so stehe ich nicht an, unter dieser Aufschrift einige eigene Beobachtungen hier mitzutheilen, sowie die in der Literatur zerstreuten Fälle zu sammeln und kritisch zu beleuchten, um die Diagnose dieses Processes im Leben, bisher eine Lücke in der Pathologie der Kreislaufsorgane, nach dem Gegebenen auszufüllen. — Ich beginne vorerst mit 2 Fällen, die ich auf der hiesigen 2. medic. Klinik beobachtete und mit der Erlaubniss des Vorstandes derselben, des Herrn Prof. Hamernik, hier mittheile. Sie zeichnen sich vor den übrigen insofern aus, als durch Erkenntniss des Processes im Leben eine folgerichtigere Vergleichung mit dem Leichenbefunde stattfinden kann. Ihnen schliesse ich eine Reihe fremder Beobachtungen an.

I. Beobachtung. Medullarkrebs des Uterus, Verschliessung der V. cava sup., feste Verwachsung derselben mit dem rechten Bronchus durch fibröses Gewebe, *syphilitische Narbe* an dieser Stelle des Bronchus, *Hydrops* der obern Körperhälfte grösstentheils *verschwindend nach* Entwickelung eines *Collateralkreislaufes* durch die Hautvenen und das untere Stück der V. azygos, sowie die Vv.

mamm. intern. — *Tod durch Erschöpfung* nach dem Weiterschreiten des Uteruskrebses auf die Harnblase.

H. M., 47jährige Druckerswittwe, in früherer Zeit immer gesund, hat siebenmal geboren, das letzte Mal vor 7 Jahren. Die Menses sind seit 2 Jahren ausgeblieben. — Vor einem Jahre trat, ohne vorhergegangene andere Erscheinungen, ödematöse Anschwellung erst des Halses, nach 5—6 Tagen des Gesichtes, und nach einigen Wochen auch der oberen Extremitäten, des Thorax, besonders der Brustdrüsen auf; dabei blieb die untere Hälfte des Rumpfes, sowie die Unterextremitäten von der Anschwellung frei; ja es sollen letztere seither bedeutend abgemagert sein. Diese hydropische Anschwellung nahm unter dem Auftreten von mässigen Athembeschwerden durch einige Zeit zu, und begann erst vor 5 Monaten allmälig zu schwinden. Zur selben Zeit erst bemerkte die Kranke die strangförmige Ausdehnung der Vv. epigastricae. Neben diesen Erscheinungen trat vor 6 Monaten eine bedeutende Metrorrhagie auf, die sich, jedoch im geringeren Grade, seither öfters wiederhohlte. Die Kranke wurde am 23. Februar 1852 auf die 2. med. Klinik aufgenommen.

Befund. Die Kranke rüstig gebaut, die Hautdecken blass, von normaler Temperatur; an der ganzen obern Körperhälfte eine mässige hydropische Anschwellung, besonders am Gesichte, dem um das Doppelte dickern Halse und den Brustdrüsen, welche letztere um das 2—3fache ihres Volums vergrössert, hart und fest sind. Die Schilddrüse in ihrem mittlern und rechten Theile etwas vergrössert, die Jugularvenen bedeutend turgescirend. Der Thorax mässig lang und breit, gewölbt. An der vordern und hintern Fläche des Thorax zahlreiche, den Intercostalräumen entsprechende, quer verlaufende, bis federspulendicke bläuliche Venenstämme sichtbar, deren oberste vom Rücken kommend in der vordern und seitlichen Hals- und Brustgegend mit den Hautvenen dieser Theile — die unten im Epigastrium zusammenstossend, daselbst ausgebreitete Venennetze bilden. Aus den letzteren entspringend verlaufen die beiden Vv. epigastricae ext. stark geschlängelt und mehr als federspulendick nach abwärts bis zu ihrer Insertion in die Vv. saphenae. Ihr Blutstrom ist nach abwärts gerichtet; Druck auf ihr unteres Ende bringt Stagnation im obern Theile und Anschwellung desselben, Compression der obern Parthie ein augenblickliches Collabiren und Verschwinden der Vene hervor. — Der Percussionsschall am Thorax rechts vorn von der 2., links von der 3.—6. Rippe an kurz. Rückwärts Schallverkürzung von der Mitte beider Schulterblätter bis nach abwärts. An den untersten Parthien kein Schall. Vorn beiderseits bis zur 3. Rippe, hinten bis zur Mitte der Scapula unbestimmte Athmungsgeräusche; nach unten zu keine Respiration hörbar. Die Percussion über dem Brustbein gibt nur bis zur Höhe der 3. — 4. Rippe einen hellen, nach abwärts durchaus einen kurzen Percussionsschall. Der Herzimpuls undeutlich, näher dem Sternum fühlbar. Die Herztöne undeutlich hörbar, die Radialarterien mässig weit, mit 100 Pulsationen. — Der Uterus tiefer stehend, die Vaginalportion zum Theil fest infiltrirt, zum Theil in ein jauchendes leicht blutendes Krebsgeschwür umgewandelt. Der Harn auf etwa 2 Pfd. im Tage, enthält eine mässige Menge Eiweiss. — Das Körpergewicht 84 Pfd. — Die Kranke blieb bis zum 15. Mai in Behandlung. Während dieser Zeit verschwand

der Hydrops gänzlich; nur in den Brustsäcken war beiderseits noch Flüssigkeit vorhanden. Die Beschaffenheit der Hautvenen war im Gleichen geblieben. Der Uteruskrebs machte rasche Fortschritte und bedingte häufige Blutungen, Abmagerung und grosse Hinfälligkeit. Das Körpergewicht bei der Entlassung betrug 72 Pfd. (10 Pfd. Verlust). — Am 1. Juni verlangte die Kranke neuerdings die Aufnahme; sie war inzwischen noch mehr herabgekommen; der Hydrops der obern Körperhälfte, besonders der Brustfellsäcke, hatte wieder etwas zugenommen; der Collateralkreislauf zwar etwas weniger gefüllt, aber sonst im Gleichen. Unter rascher Abnahme der Kräfte starb die Kranke am 11. Juni.

Section. Knochenbau schwächlich, Hautdecken bleich; Gesicht, Hals, Thorax und obere Extremitäten in hohem Grade ödematös; Hals kurz und dick, Thorax breit, Unterleib ausgedehnt. Schädeldach klein, dick, compact. Im obern Sichelblutleiter blassrothes Blutwasser. Innere Hirnhäute stellenweise getrübt, leicht serös infiltrirt. Hirnsubstanz weich, Rinde graulich braun, Mark graulich weiss. Seitenkammern leicht erweitert, klares Serum enthaltend. In den Sinus der Schädelbasis dünnflüssiges und locker geronnenes Blut. Die Glandula submaxillaris bedeutend vergrössert, fest, blassbräunlich. Einige oberflächliche Lymphdrüsen des Halses leicht angeschwollen. Schilddrüse sehr gross, von zahlreichen, bis wallnussgrossen, theils mürbe blassbraune Masse, theils Colloid einschliessenden Bälgen durchsetzt. Die Luftwege schaumenden Schleim enthaltend; die Trachea von den Seiten aus leicht comprimirt. Im linken Thoraxraum 2 Pfd. klares Serum. Die linke Lunge klein, verdichtet; im untern Lappen zäh, fast luftleer, im obern weich, lufthaltig. Die rechte Lunge im ganzen Umfange durch fibröse Membranen an die Costalwand geheftet; ihr Gewebe in den vorderen Parthien weich, zähe, blassgrau, trocken, in der hintern von feinschaumiger klarer Flüssigkeit durchtränkt. Im Herzbeutel klares braunes Serum, das Visceralblatt desselben getrübt, mit mehreren Sehnenflecken besetzt. Die Herzmusculatur zähe, die Herzhöhlen mit weichen Blut- und Fibringerinnseln vollgefüllt. Das rechte Atrium weit, die V. cava ascend. sehr erweitert. Die Einmündungsstelle der V. cava descend sehr verengt, einige Linien nach aufwärts bis zum Durchgange einer feinen Sonde und weiter oben bis zur Einmündungsstelle der beiden Vv. anonymae ganz undurchgängig. Die Häute daselbst verdickt, narbenähnlich zusammengezogen, von reichlichem, blassgrauen, callösem Gewebe umgeben, und durch dasselbe an den rechten Bronchus festgewachsen. In diesem dicht unter der Theilung der Luftröhre eine tiefe constringirende, schiefergrau pigmentirte Narbe. Mitten in dem Narbengewebe verläuft der Endtheil der V. azygos, deren Lumen an der Einmündungsstelle in die V. cava sup. vollständig obliterirt ist. Unterhalb ist dieselbe sammt ihren Verbindungsästen mit der V. cava inf. hochgradig erweitert, von flüssigem Blute strotzend. Die Vv. mammar. int. et ext., die Intercostalvenen und Vv. epigastricae weit, vielfach geschlängelt und ebenfalls von flüssigem Blute strotzend. Die V. cava inf. und ihre Aeste gleichfalls sehr weit, theils flüssiges, theils locker geronnenes Blut enthaltend. — In der Bauchhöhle bräunliche klare Flüssigkeit. Die Leber gross, ihre Kapsel verdickt, das Parenchym zähe, blassbräunlich grau. Milz gross, Kapsel verdickt und getrübt, das Parenchym sehr mürb. Dicht unter der Kapsel ein mehr als

wallnussgrosser, harter, blassgelblich und röthlichgrau gefärbter Knoten eingelagert, aus dem sich beim Drucke milchig getrübte dickliche, Flüssigkeit entleert. Im Magen Speisereste und blassgrauer Schleim, die Schleimhaut leicht abstreifbar, schmutzig grau. Im Dünndarm schleimiger Chymus, im Dickdarm breiige Fäcalmassen. Die Schleimhaut des Mastdarms, besonders im untern Theile gewulstet, an den Falten schmutzig gefärbt, von feinen Ekchymosen durchsetzt. Die rechte Niere gross, das Parenchym hart, brüchig, beide Substanzen röthlich grau und schmutzigroth gestriemt; die linke Niere klein, das Parenchym zäh, blassröthlich; Nierenbecken und Harnleiter dieser Niere bedeutend erweitert, die Schleimhaut glatt, blassgrau gefärbt. — Der Uterus fast faustgross, mit der hintern Wand der Harnblase, der vordern des Rectums, den Ovarien und Tuben fest verwachsen. Seine Wandungen sehr dick, von mürben, blassgrauen, von der Hälfte des Uteruskörpers an mit mürben, schmutziggelben Massen infiltrirt; die Vaginalportion und die Hälfte des Cervix uteri, sowie ein Theil des Fornix vaginae zerstört, die Ränder des Substanzverlustes höckrig, uneben, sehr mürb, von ähnlichen Massen infiltrirt. Die hintere angelöthete Blasenwand an einer unregelmässigen, $1/2$ Zoll im Durchmesser betragenden Stelle perforirt, die Ränder der Perforationsöffnung mit mürben Knoten besetzt. Die Schleimhaut der Blase ödematös, theils hell, theils dunkelroth. Die Ovarien mehr als hühnereigross, höckrig, uneben, von ähnlichen Massen, wie der Uterus infiltrirt, und einige dickwandige Cysten einschliessend; in einer derselben, welche mehr als wallnussgross im linken Ovarium aufsitzt, dicke, fettähnliche Massen und zusammengeballte Haare enthalten. Die Vagina weit, ihre Schleimhaut am Introitus mit zahlreichen Narben besetzt.

Die Obliteration der V. cava sup. war in diesem Falle schon im Leben unverkennbar, wenn auch das bedingende Monat, das syphilitische Geschwür im rechten Bronchus, nicht einmal vermuthet werden konnte. In Folge dessen wurde die Anlöthung der V. cava sup. an den Bronchus hervorgebracht; die Verengerung dürfte jedoch erst mit dem Festwerden des umgebenden Narbengewebes ihren Anfang genommen haben. Hieraus wird auch ersichtlich, warum der Hydrops der obern Körperhälfte sich langsam entwickelte; durch dasselbe Moment war es den Venen des Collateralkreises möglich gemacht, sich der Veränderung der Blutströmung und des Blutdruckes entsprechend zu erweitern und anzupassen, wahrscheinlich noch *vor* der vollkommenen Obturation des Hauptvenenstammes. — Die Symptome im Leben, die anfänglich fortwährende Zunahme der Hautwassersucht, beschränkt auf die obere Körperhälfte, der Hydrops der Pleura und des Perikardiums, bis zur genügenden Ausbildung des Collateralkreislaufes andauernd, waren ein deutliches Zeichen einerseits; die sichtbare Ausdehnung der Hautvenen der oberen Körperhälfte, und die verkehrte nach

abwärts gerichtete, Blutströmung in den Vv. epigastricae andererseits konnte nur in einer bedeutenden Verengerung oder Verschliessung der obern Hohlvene seinen Grund haben. Der Collateralkreislauf war hier ein mehrfacher. Obwohl das Endstück der V. azygos verschlossen war, diente der offene und stark erweiterte untere Theil derselben den Intercostalvenen sowie der V. hemiazygos zum Reservoir, aus dem jedoch das Blut nicht wie gewöhnlich nach Aufwärts, sondern nach Abwärts in das System der V. cava inf. floss. — Die Vv. mammariae internae, ebenfalls bedeutend weit, dienten den Vv. anonymis zum Abflusscanal, und ergossen ihr Blut mit dem einiger aus den Mittelfellräumen und Zwerchfell stammenden Zweige in die Vv. epigastricae, die mit nach Abwärts gerichtetem Blutstrome sich schon im Leben sichtbar machten. Letztere sammelten auch das ihnen durch zahlreiche Anastomosen zugeführte Blut aus den äusseren Thoraxvenen. — Trotz der scheinbaren Vollkommenheit des neuen Kreislaufes mussten dennoch zahlreiche Venenäste dabei noch nicht genügend betheiligt sein, da sonst der Hydrops nicht hätte so lange bestehen, und in der letzten Zeit, ohne neuerliche Verstopfung einer Vene, sich nicht hätte erneuert haben können. Dass übrigens der Tod nur in Folge der Uterusaffection mit ihren Folgezuständen, und nicht in Folge der Venenobliteration eintrat, verdient keine besondere Erwähnung.

II. Beobachtung. Medullarkrebs der Schilddrüse, der Lungen, der Lymphdrüsen des Halses und vordern Mittelfellraumes, *der V. cava sup. mit völliger Obturation derselben*, der Vv. anonymae und jugulares durch Blut und Faserstoffgerinnsel. *Allgemeiner Haut- und Höhlenhydrops*, besonders der obern Körperhälfte; *Perikarditis. Unvollkommener Collateralkreislauf* durch die Hautvenen. *Tod.*

B. Elisabeth, 28jährige Tagarbeiterin, litt schon in der frühesten Jugend an einer mässigen Vergrösserung der Schilddrüse, welche mit der Entwickelung des Körpers allmälig wuchs, der Kranken aber keine bedeutenden Beschwerden verursachte. Sie soll übrigens bis zum Auftreten der gegenwärtigen Krankheit immer gesund gewesen sein, und hat vor 6 Jahren normal entbunden. Erst seit einem Jahre bemerkt die Kranke eine raschere Vergrösserung der früher schon am Halse bestandenen Geschwulst; auch stellten sich seit dieser Zeit zuweilen Athembeschwerden ein. Gegen Ende Mai 1851 traten profuse Diarrhöen von heftigem Stuhlzwang und Unterleibsschmerzen begleitet auf, welche bis jetzt noch mit Remissionen andauern; zugleich magerte die Kranke dabei rasch ab, und wurde blässer, ohne jedoch das Bett hüten zu müssen. Gegen Mitte November 1851 zeigte sich Husten, Dyspnöe und zeitweise, besonders des Abends, abwechselnde Hitze und Kälte; die Kranke ward bettlägerig, konnte jedoch nach 14 Tagen, nachdem die angeführten Erscheinungen

nach einer Venaesection in Etwas nachgelassen hatten, das Bett verlassen. Zu dieser Zeit hatte die Geschwulst am Halse bereits eine bedeutende Grösse erlangt. Bis Ende Decembers erreichte dieselbe die jetzige Grösse; es war zugleich die Dyspnöe bedeutend gestiegen, hatte sich das Gefühl von Druck unterhalb des Sternums hinzugesellt und hydropische Anschwellung, erst der linken Brustdrüse und des Gesichtes, dann der Arme und des übrigen Theiles der obern Körperhälfte eingestellt, während der untere Theil des Rumpfes, sowie die unteren Extremitäten noch frei blieben. Die Dyspnöe steigerte sich fortwährend mit Zunahme des Hydrops; am 13. Jänner trat Bluterbrechen ein, am 17. begann ein leichtes Oedem um die Fussknöchel.

Befund am 20. *Jänner* 1852. Der Körper mittelgross, regelmässig gebaut. Die Hautdecken an den Lippen, der Nase, Zunge und Wangengegend, so wie an den Vorderarmen und Brustwarzen intensiv cyanotisch, während am übrigen Körper allenthalben erblasst; Brustdrüsen, Gesicht und obere Extremitäten bedeutend hydropisch angeschwollen, weniger die unteren Extremitäten, gar nicht die Genitalien und die Bauchdecken; die Hautwärme normal, in der Nacht die Zunge etwas trocken. Die Schilddrüse in ihrem mittlern Theile um mehr als Faustgrösse angeschwollen, an der Oberfläche höckerig, hart; die Geschwulst scheint sich unter das Manubrium sterni fortzusetzen. Ausserdem bemerkt man am rechten Seitentheile des Halses mehrere mehr als taubeneigrosse, in der Richtung der Lymphdrüsen gelagerte, sich bis unter die Clavicula erstreckende Tumoren. An der vordern obern Partie des Brustkastens grosse venöse Aeste, welche theils sichtlich mit den Vv. jugul. anter. und later. communiciren, theils grosse Gefässverbindungen in der Mitte des Sternums und der Gegend des Schwertknorpels constituiren. — Der Thorax regelmässig gebaut, der Percussionsschall unter der rechten Clavicula unbedeutend kürzer, an beiden Brusthälften schon an der 4. Rippe ganz kurz; am Sternum ist der Schall von oben bis abwärts ganz kurz, und zwar ober der 4. Rippe in einer Breitenausdehnung von 2 Zoll. Rückwärts rechts oben ist der Schall mässig verkürzt, sonst allenthalben bis zur 4. Rippe beiderseits lang, von dieser Stelle ganz kurz. Beiderseits bis zur 4. Rippe unbestimmte Athmungsgeräusche mit lautem Pfeifen, rechts oben ein verlängertes Exspirationsgeräusch hörbar. Unter der 4. Rippe beiderseits kein Athmungsgeräusch. — Vom Herzstoss keine Spur. Die Töne des Herzens und der grossen Gefässe bieten nichts Abnormes. Die Arterien etwas enger als gewöhnlich, mit 80 Pulsationen. Die Kranke klagt über heftige Dyspnöe, sowie über ein Gefühl von Ziehen in den Brustdrüsen, und über Schwere und Spannung der oberen Extremitäten. Der Unterleib nur mässig von Flüssigkeit ausgedehnt. Der Harn spärlich, trüb, reich an Eiweiss. Der Stuhlgang träg, der Appetit gering, Durst wenig vermehrt. Das Körpergewicht 120 Pfd. (M. diuretica). — Am 20. und 21. Jänner die Dyspnöe bedeutender; auch nahm die hydropische Anschwellung allenthalben, besonders aber an den Brustdrüsen, im Gesichte und an den oberen Extremitäten zu. Die Kranke vermochte wegen des äusserst lästigen Gefühles von Spannen und Schwere der Mammae nicht zu liegen. Die Cyanose an den angegebenen Theilen stärker; der Harn blieb spärlich und eiweisshaltig. Am 22. Morgens war bereits die Peripherie erkaltet; Mittags starb die Kranke.

Sectionsbefund am 24 Jänner. Körper kräftig gebaut, die Musculatur dünn, blassbräunlich; die allgemeinen Decken erbleicht, im Gesichte, am Halse und an den Fingern cyanotisch, allenthalben, besonders an der obern Körperhälfte im hohen Grade hydropisch. Der Hals sehr dick, in der Medianlinie desselben eine faustgrosse, rundliche, elastische Geschwulst. Thorax kurz, breit, Unterleib ausgedehnt. — Das Schädeldach porös, dick; die Innenfläche des Stirnbeins mit einem feinen Osteophytanfluge versehen. Im grossen Sichelblutleiter sparsame Blutgerinnsel. Die inneren Hirnhäute stellenweise serös infiltrirt. Die Hirnsubstanz sehr weich, die Rinde blassgrau, das Mark reinweiss. Die Seitenventrikel leicht erweitert, klares Serum enthaltend; in den Sinus der Schädelbasis flüssiges und geronnenes Blut. — Der mittlere Lappen der Schilddrüse zu einer faustgrossen, rundlichen, elastischen, stellenweise fluctuirenden Geschwulst entartet, welche die Seitenlappen der Schilddrüse nach rückwärts verdrängt, und aus mürben, blassbräunlichen, stellenweise zu einem hirnmarkähnlichen Brei zerfallenden Massen besteht. Die Seitenlappen gleichfalls vergrössert, zäh, blassbraun, stellenweise von ähnlichen Massen durchsetzt. Einige Lymphdrüsen vom Plexus cervicalis super. und infer. der rechten Seite, sowie des vordern Mediastinums in der Nähe der V. cava sup. und des Plexus bronch. bis zur Wallnussgrösse angeschwollen, weich, am Durchschnitte blassbraun und röthlichgrau gefärbt, beim Drucke dickliche weisse Flüssigkeit entleerend. Die Vv. jugul. intern. und ext. beiderseits ausgedehnt, von frischen, schwärzlichrothen Blutgerinnungen, welche nach abwärts in mürbe, röthlichbraune Fibringerinnungen übergehen, vollständig obturirt. Die Vv. anonymae beider Seiten, sowie die V. cava sup. von breiigen, schmutzig-röthlich-braunen, stellenweise den Wandungen fest anhängenden Massen ausgefüllt, welche sich bis in die Einmündungsstelle der obern Hohlvene in den rechten Vorhof erstrecken. Die V. azygos und die Vv. intercostales nicht erweitert. In den Luftwegen zähschleimige Flüssigkeit; das Lumen derselben nicht verengert; die Schleimhäute blassröthlich. Das Zwerchfell beiderseits unter der 5. Rippe. Beide Thoraxräume bis zur Hälfte mit blassgelber Flüssigkeit erfüllt; beide Lungen stellenweise durch langfädiges Bindegewebe an die Costalpleura geheftet; das Parenchym in den oberen Lappen weich, zähe, schmutziggrau, wenig durchfeuchtet; die unteren Lappen beiderseits zusammengefallen, verdichtet, zähe, dunkelbraun, grösstentheils luftleer. In beiden Lungen einige bohnen- bis haselnussgrosse, rundliche, weiche, blassbräunliche, stellenweise röthlichgraue Knoten eingebettet. Die Spitze des rechten oberen Lappens zähe, hart, dunkelgrau, von callösen Streifen durchzogen, luftleer. Im Herzbeutel einige Unzen trüber, mit sparsamen Flocken gemengter Flüssigkeit. Der seröse Ueberzug des Herzens stellenweise getrübt; die Musculatur desselben leicht zerreisslich, blassbraun; die Herzhöhlen mit festen Blutgerinnungen vollgepfropft. — In der Bauchhöhle einige Pfunde klarer blassbräunlicher Flüssigkeit. Die Leber klein, blass- und dunkelbraun gefleckt. Die Milz vergrössert, ihre Kapsel gespannt, verdickt und getrübt, ihr Parenchym hart und brüchig, graulich roth. Die Nieren gross, hart und fest, beide Substanzen blassbraun, beim Durchschnitte glänzend. In der Harnblase einige Unzen trüben Harns. Im Magen schmutzig bräunliche, schleimige Flüssigkeit, seine Schleimhaut leicht abstreifbar, blassröthlich grau, dun-

kelroth gefleckt. Im Dünndarm zähschleimiger, gallig gefärbter Chymus; im Dickdarm breiige und knollige Faeces. Die Häute des Mastdarms bedeutend verdickt, blassgrau gefärbt; seine Schleimhaut bis auf einige in Form von Inseln zerstreut stehende Reste zerstört; der die Basis dieser Substanzverluste bildende submucöse Zellstoff in hohem Grade verdichtet, schiefergrau. Uterus klein, fest, zähen Schleim enthaltend.

Das frühzeitige Auftreten der hydropischen Anschwellung der obern Körperhälfte (4—5 Wochen vor dem Tode) kann keineswegs dem bei der Section vorgefundenen Venenkrebse zugeschrieben werden. Die Ursache desselben ist vielmehr in der durch die Infiltration der Mediastinaldrüsen schon frühzeitig hervorgebrachten Verengerung der V. cava sup. zu suchen. Mit dem Auftreten der Krebsmasse in dem Venenrohr selbst wurde wahrscheinlich, und dies vielleicht erst in der letzten Zeit, die vollkommene Obturation desselben hervorgebracht, deren nächste Folgen die rasche Zunahme des Hydrops, die Cyanose gewesen dürften. Es waren diese Symptome im Leben auch um so auffallender, als nur ein auf die Hautvenen beschränkter Collateralkreislauf sich gebildet hatte, während namentlich die Vv. intercostales und das untere Stück der an ihrem obern Ende ebenfalls verschlossenen V. azygos nicht Zeit gehabt hatten, sich der nöthig gewordenen verkehrten Richtung des Blutstromes anzupassen. Deshalb fanden sich auch diese Venen nicht erweitert. Die Gerinnungen in den Vv. anonymis und jugular. dürften erst in den letzten Stunden des Lebens entstanden sein. — Auch in diesem Falle, wie in dem erst mitgetheilten, fand sich reichliche Albuminurie ohne Bright'sche Nierenentartung. — Die Schallverkürzung am Thorax rechts oben rührte von der krebsigen Infiltration der rechten Lungenspitze her.

Die nächsten Beobachtungen betreffen Präparate des Wiener pathologisch-anatomischen Museums; ich verdanke die Erlaubniss, das Folgende darüber mittheilen zu dürfen, der Güte des Herrn Prof. Rokitansky.

III. Beobachtung. Obliteration der V. cava sup. bis auf einen Zoll ihrer Einmündung, *sowie der V. azygos*, bedingt durch den Druck eines *grossen Aneurysma der aufsteigenden Aorta.* Collateralkreislauf wahrscheinlich durch die Hautdeckenvenen und die Vv. mamariae int.

Das betreffende Präparat wird unter N. 322 bewahrt, und datirt vom Jahre 1839.

Der Kranke, ein 39jähr. Mann, soll durch längere Zeit an Brustbeschwerden gelitten haben, wegen welcher er auch zuletzt im Wiener allgem. Krankenhause behandelt wurde. Fast 12 Tage vor dem Tode trat plötzlich Oedem der obern Körperhälfte auf, das nach einigen Tagen wieder verschwand.

Sectionsbefund. Körper von mittlerer Grösse, starkem Knochenbau; die Haut blass, die unteren Gliedmassen wassersüchtig; Kopfhaare grauweiss, Augen grau, die Augenlidränder, besonders des rechten Auges, rothbraun gefärbt, Hals kurz, Thorax breit, Unterleib ausgedehnt, gespannt. Schädelgewölbe oval, breit geformt, die Knochen dick, im Sichelblutleiter flüssiges dunkelrothes Blut; innere Hirnhäute von wenig Serum aufgelockert. Hirnsubstanz weich, in jeder Seitenkammer gegen $^1/_2$ Unze Serum, die Adergeflechte von haselnussgrossen, höckerigen, mit Knochenkernen untermengten fächrigen Trübungen durchsetzt. Zirbel sandig, Schilddrüse derb. Schleimhaut der Luftröhre bläulich geröthet, injicirt. Beide Lungen frei, in jeder Brusthöhle über 4 Pfd. Flüssigkeit, in der rechten mit albimunösen Zellstofffäden untermischt. Die rechte Lunge durchaus luftleer, schmutzig röthlich braun, gegen die Basis herab zusammengedrängt, zähe; die linke Lunge gleichfalls wenig lufthaltig, schmutzig graubraun, mürbe, in den unteren Theilen heller gefärbt. Im Herzbeutel 1 Unze klarer blasser Flüssigkeit. Das Herz gross, breit, fett; die Ventrikel erweitert, der linke im Fleische morsch, der rechte dichter, derb. Die aufsteigende Aorta 6—9''' oberhalb der Klappen sammt dem Bogen, zu einem bei 4 Zoll in der Quere betragenden, dickwandigen, an der Innenfläche höckrig unebenen, gerunzeltem Aneurysma ausgedehnt, an welchem mehrere ansehnliche, an ihrer Basis scharfleistig begrenzte Ausbuchtungen sassen. Am hintern Rande derselben, etwa 1 Zoll über seinem Bogen, sieht man ein länglich rundes, an seinen Rändern hartes glattes Loch von $3^1/_2$ Linien Länge und $1^1/_2$ Linien Breite, welches in den rechten Ast der Lungenarterie, etwa 6 Linien hinter ihrer Theilung führt. Der vordere Rand dieses Lungenarterienastes innig mit der Aneurysmawand verwachsen, und ringsum das Loch gleich dieser gerunzelt. Die Lungenarterie weit. Im Bogen der Aorta ein accessorischer Ast zwischen Karotis und Subclavia sin. (vertebr. v. thyreoid?) obliterirt, und am Ostium als ein glattes seichtes Grübchen von Hanfkorngrösse wahrnehmbar. Die V. cava desc. etwa 1 Zoll von ihrer Entstehung bis in das Atrium dextrum, sowie die V. azygos platt, obliterirt. Die Leber in vorwaltend gelblichgraue und feine rothbraune Körner geschieden. Die grossen Gefässe, besonders die Verzweigungen der V. hepat. ausgedehnt, mit flüssigem Blute überfüllt. In der Gallenblase nebst schwarzgrüner, zähflüssiger Galle 2 aus kleineren Concrementen zusammengehäufte, maulbeerähnliche Gallensteine. Milz gross, dunkelgefärbt, derb und brüchig; das Pankreas zähe, im Magen schmutzig bräunliche Flüssigkeit. Die Schleimhaut durchaus dunkelbraunroth injicirt. Die Häute des Dünndarms von dunkelrothen Gefässen injicirt, im Kanale braungelbe flockige Flüssigkeit. Die Nieren dunkel gefärbt, derb; die Harnblase zusammengezogen, 2 Unzen braunen flockigen Harns enthaltend.

Da in diesem Falle durch den Druck des Aneurysmas nicht blos die V. cava sup., sondern auch die V. azygos an ihrem obern Stücke obliterirt war, so konnte der Collateralkreislauf wohl nur durch die Venen der Hautdecken, sowie durch die nicht verschlossenen Vv. mammar. internae stattgefunden haben. Das plötzliche Auftreten des Hydrops der obern Körperhälfte, 12 Tage vor dem Tode, sowie das Andauern desselben bis zum

Tode, machen es dagegen nicht wahrscheinlich, dass ein sufficienter Collateralkreislauf stattgefunden habe. Deshalb wird auch einer besondern Erweiterung der daran betheiligten Venen nicht erwähnt. Es wäre jedoch auch möglich, dass das Endstück der V. azygos, wie in der 1. Beobachtung, offen und erweitert gewesen wäre, und den Vv. intercostal. etc. zum Sammelplatze gedient hätte, durch das dann, wie oben, die Communication mit dem System der V. cava inf. eingeleitet worden wäre.

IV. Beobachtung. Da dieselbe nur ein zufällig aufgefundenes Injectionspräparat des Wiener Museums betrifft, so ist über das Auftreten des Processes nichts bekannt. Es scheint jedoch von den rechtsseitigen Jugularvenen ausgegangen zu sein, da sich in der Hals- und obersten Brustgegend dieser Seite ein ausgebreitetes Narbengewebe vorfand, offenbar von einer Verbrennung herrührend, in deren Folge die Obliteration der Halsvenen entstanden war. Die Coagulation des Blutes erstreckte sich zugleich in die V. cava und in die linksseitige Anonyma. — Das Präparat zeigt: *Obliteration der Vena cava desc., der beiden Anonymae, der Vv. jugulares commun. und ext., sowie* der V. subclavia rechterseits. Collateralkreislauf durch die Hautvenen, das untere Stück der V. azygos und beider Mammar. internae. Die erstgenannten Venen sind zu soliden dünnen Strängen umgewandelt, von denen der der V. cava super. entsprechende bis zur Einmündung derselben in das rechte Herz reicht. Wegen der Verschliessung der Einmündungsstelle der V. azygos ist diese in ihrem obern Theile bis oberhalb der Einmündung der V. hemiazygos ebenfalls obliterirt; in ihrem untern Segmente dagegen mehr als fingerdick erweitert, und nimmt da, sowie die weite Hemiazygos einzelne Vv. intercost. auf. Wegen Verschliessung beider Vv. anonymae sind auch die Vv. mammariae in ihrem obern Stücke verschlossen, in ihrer untern Hälfte dagegen offen und erweitert, wo sie einige vordere Thorax- und Zwerchfellvenen aufnahmen. — Rechts die Vv. jugulares commun. und externae verschlossen, die V. jugul. interna, sowie die tiefe und die oberflächlichen Arm- und Schulterblattvenen communiciren in einem ausgebreiteten venösen Geflechte, an das sich theils ausgedehnte Venenstämme und Plexus der seitlichen, sowie der vordern Thoraxwand anschliessen. Sie münden grösstentheils in die V. epigastr. ext., oder tiefer unten in venöse Geflechte der seitlichen Gegend der Bauchdecken, die wieder mit der V. epigastrica oder V. saphena communiciren. Linkerseits verhält sich die Sache ganz gleich, nur ist die Ven. jugul. externa und commun. durchgängig, und münden diese erst mit den Armvenen in grosse oberflächliche Plexus der Axillargegend und vordern Brustwand. — Beide Vv. epigastr. fingerdick erweitert.

Der Collateralkreislauf führte hier auf 3 Wegen das Venenblut der obern Körperhälfte in das System der V. cava inf. Der eine, die Hautvenen, dürfte vorzugsweise bestimmt gewesen sein, die Venen des Kopfes und der oberen Extremitäten mit den Hohlvenen aus dem Stromgebiete der untern Hohlvene

zu verbinden. — Der zweite Weg führte in das untere weite Stück der V. azygos und in die V. hemiazygos; es mündeten in dieselben einzelne Venen des Brustkastens und der Mittelfellräume. Endlich nahmen die unteren weiten Endstücke der Vv. mammariae ebenfalls einzelne Thoraxvenen auf, und führten ihr Blut nach abwärts. — Bezüglich der Entstehung zeichnet sich dieser Fall durch das wahrscheinliche Fortschreiten der Gerinnung von der Peripherie gegen den Stamm aus; es ist ausser diesen unter den anzuführenden Fällen nur noch einer, wo dieselbe Reihenfolge der Venenverschliessung stattgefunden hatte.

V. Beobachtung. Tuberculose der Lungen, der Bronchialdrüsen und des Peritonäums. Cylindrisches Aneurysma der Aorta. *Obliteration der V. cava, sup. sowie des obern Theiles der V. azygos*, hervorgebracht durch Narbengewebe um den Stamm der ersteren. *Collateralkreislauf* durch die Vv. mammar. int. und das untere Stück der V. azygos.

Diese Beobachtung betrifft ebenfalls ein Präparat des Wiener pathologischen Museums.

Sectionsergebniss: 52jähriger Mann. Körper gross, mager, blass, Kopfhaare dunkelbraun, Pupillen verengert, Hals entsprechend lang. Thorax in der linken Hälfte vorne etwas eingezogen, rechts ziemlich stark hervorgewölbt. Unterleib mässig ausgedehnt. Schädeldach ziemlich compact, innere Hirnhäute und Gehirn mässig mit Blut versehen, in den Hirnhöhlen etwas Serum. Schilddrüse rothbraun, in der Luftröhre etwas Schleim. *Die oberflächlichen Venen des Halses ziemlich ausgedehnt*, die Vv. jugulares internae normal, ihre Klappen vollkommen schliessend. Die beiden Vv. anonymae verengten sich gegen ihre Zusammenflussstelle hin allmälig, und indem sie zugleich an Dicke in ihren Wandungen zunahmen, inserirten sich in die zu einem dicken schwieligen Strange obliterirte Cava super., in welchen von dem Vorhofe her ein mit einer Sonde etwa 4—6 Linien weit zu verfolgender, eben nur für diese durchgängiger Canal eindrang. Dieser Strang verlief in einer äusserst dichten Schwiele, und an der nämlichen Stelle war die Lunge mit ihrer innern Fläche durch eine 2 Linien dicke, fibroide Schwiele angewachsen. Die beiden Lungen fest und, namentlich die rechte, durch eine fast fingerdicke Schwiele in ihrem ganzen Umfange angewachsen. Die linke etwa um $^1/_4$ kleiner, etwas dichter, schmutzig grau, und sowie die aufgedunsene rechte Lunge ödematös; im obern Lappen von vielen grauen, sehr dichten Schwielen und in diesen liegenden, mit dickem graulichem Brei ausgefüllten Cavernen durchsetzt. Die Bronchialdrüsen sehr pigmentreich, namentlich eine am rechten Bronchus in der Nähe der V. azygos gelegene, zu einer strahligen Schwiele verschrumpft. Das über dem rechten Bronchus verlaufende Stück der V. azygos verengt, und von einem rostbraunen Pfropf fest verschlossen, während sie selbst in ihrem untern Theile um $^1/_3$ erweitert war. Die Vv. mammariae int. erweitert. Im Herzbeutel etwas Serum. Das Herz zusammengezogen, derb; das Fleisch des rechten Vorhofes an mehreren Stellen in Schwielen verwandelt, und die Eintrittsstelle der V. cava descend.

trichterförmig verengt, stark verdickt, so dass der vorgenannte enge Canal in dieser beiläufig von der Umschlagsstelle des Herzbeutels an begann. An der Tricuspid. einige verdickte Stellen; Aorta etwas erweitert, in ihren Wandungen um's Doppelte verdickt, durch Auflagerung uneben. In der Höhle der grossen Gefässe dunkel geronnenes Blut. In der Bauchhöhle etwas Serum. Leber derb, blutreich, ziemlich klein. Im Magen und in den Gedärmen gallig gefärbte Stoffe. Vv. epigastr. eng. Das ganze Bauchfell von einem mehr oder weniger vascularisirten Bindegewebe überzogen, in welchem zahlreiche, theilweise weiche, theilweise festere graue, gruppirte Tuberkel eingesprengt waren.

Die Obliteration der Hohlvene und der oberen Azygos wurde hier ohne Zweifel durch den Druck des Narbengewebes hervorgebracht, das sich um die erstere und den rechten Bronchus vorfand. Der Bildungsprocess desselben ist wahrscheinlich von den tuberculös infiltrirten Bronchialdrüsen ausgegangen, die jetzt ebenfalls Schrumpfung, stärkere Pigmentirung, und wie dies vorzüglich an einer derselben deutlich ist, Umwandlung zu strahligem Schwielengewebe zeigen. — Da der Collateralkreislauf durch die Vv. mammariae int., die sich sehr erweitert zeigten, sowie durch das untere Stück der V. azygos offen war, so bedurfte es keiner Erweiterung der Hautdeckenvenen am Thorax, die wir auch hier vermissen. Der Tod trat in Folge von Erschöpfung im Verlauf der Lungentuberculose auf. Die weiteren Symptome der Venenverstopfung, namentlich der Hydrops der oberen Körperhälfte, war, wie nach dem Alter der Affection ersichtlich ist, bereits verschwunden, und so durch die Obliteration kein in Bezug auf das Leben wichtiges Moment gesetzt, um so weniger, als der Collateralkreislauf, wie es scheint, vollkommen genügend war.

Die folgenden Fälle habe ich in der Literatur zerstreut aufgefunden; ich theile sie hier, obwohl sich bei einzelnen derselben nur sehr unvollständige Angaben finden, dennoch im Auszuge mit.

VI. Beobachtung von Otto (Neue seltene Beobachtungen f. Anat., Phys. u. Pathologie 1824. S. 65). — *Compression der V. cava sup. durch ein Aneurysma der aufsteigenden Aorta. Collateralkreislauf durch die V. azygos und V. mamm. int. sin.* — Bei einem 40—50jährigen Manne. „Die Verwachsung erstreckt sich von der Einmündungsstelle der V. azygos bis zum Vorhofe herab. Das Blut der obern Körperhälfte musste hiemit auf Seitenwegen zur untern Hohlader gelangen, und so erst zum Herzen zurückfliessen. Daher fand sich auch die V. azygos und die linke V. mamm. interna (die rechte war durch das Aneurysma zerstört) sehr ausgedehnt.“

VII. Beobachtung von John Reid und Knox (Verh. der Medico-chir. Society.). *Verschliessung der V. cava super. vom rechten Vorhof bis über die Insertion der V. azygos hinausgehend;* festes Narbengewebe um die Vene

wodurch sie an den rechten Bronchus fest angeheftet ist. In der Umgebung „kalkige Ablagerungen, die scheinbar mit den Bronchialdrüsen zusammenhingen." Die V. azygos an ihrem obern Ende ebenfalls verschlossen, in ihrem untern Stücke, sowie die V. hemiazygos und die Vv. intercostales sehr weit. Dicht oberhalb der Obliteration ging von der V. cava super. ein federkieldicker Verbindungszweig zur V. azygos. — Aus jeder V. azygos verlief ein dicker Ast zur V. cava infer.; ebenso anastomosirten beide ersteren mit den Nierenvenen, und die Intercostalvenen mit den ebenfalls sehr weiten Lumbarvenen. Die Vv. mamm. int. wurden nicht untersucht; die Vv. epigastr. hingegen waren von normaler Weite; R. nimmt daher an, dass die Vv. mammar. vielleicht mit den Vv. lumbal. anastomosirt hätten. — Ueber den übrigen Leichenbefund erfahren wir nichts Genaues.

Wir erfahren in diesem Falle nichts Gewisses darüber, wie die Obliteration der Vene zu Stande kam. Die grösste Wahrscheinlichkeit spricht dafür, dass in Folge der Vereiterung der Bronchialdrüsen es zur Exsudation um dieselben und die Vene, und nachheriger Compresion durch das Narbengewebe sei. Der Fall wäre dann der 5. Beobachtung analog. Andererseits könnte der Process auch durch Geschwürsbildung im rechten Bronchus eingeleitet worden sein, wie in der 1. Beobachtung; der Mangel einer näheren Angabe lässt uns jedoch eher den ersteren Process vermuthen. — Der Collateralkreislauf war hier sehr ausgebildet, und zwar: 1. durch das untere offene Endstück der V. azygos und durch die V. hemiazygos und ihre Anastomosen mit den V. renales — in die V. cava ascendens; das obere unwegsame Stück der V. azygos wurde hier durch einen accessorischen Ast der V. cava super. ersetzt; — 2. durch die Vv. intercost. und lumbal. — Die Hautdeckenvenen scheinen hier am Collateralkreislauf nicht mitbetheiligt gewesen zu sein; von den Vv. mammar. int. ist es nicht gewiss.

VIII. Beobachtung von Deckart (Dissert. naug. sist. descr. concret. V. cavae desc. una cum aneurysmate aortae ascend. Berol. 1823). *Verschliessung der obern Hohlvene, sowie der V. azygos durch ein grosses Aneurysma der aufsteigenden Aorta.* Im Leben waren die Venen des Gesichtes, Halses und Kopfes sehr aufgetrieben. Ueber den Collateralkreislauf erfahren wir nichts Näheres.

IX. Beobachtung von Hasse (Handb. d. path. Anatomie 1. Band, p. 42. Leipzig 1841). *Verschliessung der V. jugular. dext. durch eine Markschwammgeschwulst am Halse;* das Pseudoplasma war in die V. subclavia, und von da in die V. cava super. gedrungen, füllte dieselben aus, und ragte höckerig in den rechten Vorhof hinein. Die weitere Untersuchung wurde nicht gemacht.

X. Beobachtung von Marjolin in einer Dissertation beschrieben (nach dem Dictionn. des sciences medic. Paris 1819. Tome 37. pag. 28). *Die V. cava super. war von einer spindelförmigen Geschwulst ausgefüllt,* die an der

Innenwand der Gefässe fest haftete, und einen verlängerten Stiel besass. Sie erstreckte sich von der Vorkammer bis in die V. subclavia, war mit geronnenem Blute bedeckt, glatt, und an den Enden weich. Die V. azygos mit ihren Zweigen soll sehr erweitert gewesen sein.

Es ist in der That sehr schwer, aus dieser oberflächlichen Beschreibung auf die Natur des Processes zu schliessen: ob es Gerinnung des Blutes (Phlebitis) oder Krebs im Venenrohr war? Da angegeben ist, dass nur an der Peripherie des Tumors geronnenes Blut sichtbar war, so müsste man glauben, das Innere desselben wäre von anderer Beschaffenheit gewesen; auch das Erweichtsein der Enden der Geschwulst spräche eher für Venenkrebs. Andererseits ist nicht angegeben, dass in der Nachbarschaft ein solches Pseudoplasma gesessen hätte, was doch zumeist der Fall ist. Auch die Angaben, dass die V. azygos weit gewesen sei, reimt sich mit der Ausdehnung des Tumors bis in die Subclavia nicht zusammen, da doch in einem solchen Falle das Anfangsstück dieser Vene hätte verstopft sein müssen.

XI. Beobachtung. Vertel (4. Rapport des travaux de la societé d'Agriculture du Doubs. pag. 282) fand in einem Falle von *Aneurysma Aortae die V. cava comprimirt* und verschlossen.

XII. Beobachtung. Hunter (Med. observ. and inquir. Vol. I. p. 333) erzählt einen Fall, wo die *V. cava super. und V. anonyma dextra durch ein Aneurysma Aortae comprimirt und verschlossen waren.*

XIII. Beobachtung von Bouillaud (Observ. et consid. nouvelles sur l'obliteration des veines. Arch. génér. de méd. l. c.) nach einer Beobachtung von Senn. — Ein 18jähriges Mädchen litt durch 2 Jahre erst an Schmerzen im rechten Arm, dann an einer sich rasch vergrössernden Geschwulst, die sich endlich vom Akromion bis zum untern Ende des Deltoides, sowie „bis zum Kopfe und Halse“ erstreckte. Die Kranke starb nach etwa 2½jähriger Krankheitsdauer. Das Gesicht, der Hals und die Oberextremitäten, besonders die rechte, waren stark ödematös. In der Höhle der V. subclavia und axillaris dextra, jugularis dextra, anonyma und V. cava super. eine gallertartige Geschwulst, die mit der Innenhaut der sehr ausgedehnten Gefässe fast verschmolzen bis in den rechten Vorhof hineinragte. Ihre Peripherie war weich gallertartig; in ihrer Mitte zeigten sich „mit einer halb erstarrten Flüssigkeit erfüllte Bläschen, eine Menge von Blutgefässen zog sich hindurch.“ Die Mündung der untern Hohlvene, die Lungenarterie, das linke Herz und die Aorta waren frei.

XIV. Beobachtung von Weissbrod. (Observ. path. duae praecipue venam cavam desc. tangentes. Diss. inaug. Monachii 1831). — Eine 41jährige Frau litt seit beiläufig zwei Jahren an einer skirrhösen Geschwulst, die in der vorderen Halsgegend sitzend vom Kinne, Sternum und Schüsselbein begrenzt war, und allmälig Kindskopfgrösse erreichte. Es schwollen der rechte Vorderarm, endlich der ganze Vorderkörper, besonders aber die Brüste ödematös an, wobei diese Parthien bedeutend cyanotisch erschienen. Die Kranke starb an Erschöpfung, nachdem noch Oedem der Füsse aufgetreten

war. Die *Section* ergab bedeutende ödematöse Anschwellung der Hautdecken der obern Körperhälfte, besonders der rechten Oberextremität. Ein dichtes Venennetz erstreckte sich von der Brust über den ganzen Unterleib bis unterhalb des Nabels; vorzüglich im Epigastrium einzelne bis federkieldicke Venenäste sichtbar. In beiden Pleurasäcken und im Perikardium viel klares Serum. Die V. cava super. in eine Geschwulst von 5 Zoll Länge verwandelt, die von konischer Form an der Spitze ½ Zoll, an der Basis 1 Zoll im Durchmesser hatte, und fest anzufühlen war. Sie begann von der Stelle, wo die Venen von der rechten Hälfte der Halsgeschwulst abgingen. Die Wandungen der Geschwulst dick, ihre Innenfläche röthlich, verwachsen mit einer festen Substanz von fibrinöser Textur und graulich rother Färbung, welche die Höhle der Vene dermassen erfüllte, dass der Durchgang durch dieselbe bis zum rechten Vorhofe hin vollkommen versperrt war. Die untere Hohlvene weit, ihre Eintrittsstelle ins Herz normal. Im Herzen nichts Abnormes. Die Aorta etwas weiter, die Art. innominata, die rechte und linke subclavia und Karotis hatten einen um die Hälfte geringeren Durchmesser als sonst. Die Halsgeschwulst wird als von „stellenweise vasculöser, cellulös- fibrinöser, meistentheils indess skirrhöser und steatomatöser Beschaffenheit“ beschrieben. Die V. jugularis und subclavia, sowie Anonyma dextra ganz in der Geschwulst untergangen.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass die Halsgeschwulst, das primäre Leiden, wahrscheinlich von der Schilddrüse und den Lymphdrüsen des Halses ausgegangen, zuerst die Halsvenen, und erst später die V. anonyma verschlossen habe. Zuletzt erst dürfte die Hohlvene in den Process gezogen worden sein. Es ist jedoch nicht ganz klar, ob die Vene durch Krebsmasse oder blos durch Blutgerinnung verschlossen wurde, indem das Verhalten der Vene und ihres Inhaltes nicht deutlich genug charakterisirt ist. — Ebenso ist bis auf die Erweiterung der Hautvenen über den Collateralkreislauf nichts Genaues angegeben; es dürfte sich an demselben, da mindestens das obere Ende der V. azygos verschlossen gewesen sein musste, nur das untere Ende der genannten Vene, vielleicht V. hemiazygos, Anastomosen zwischen den Vv. intercostal. und lumbal., sowie vielleicht die V. vertebralis betheiligt haben.

XV. Beobachtung von Stannius. (Ueber krankhafte Verschliessung grösserer Venenstämme. Berlin 1839, pag. 34). Er beobachtete bei einem 38jährigen Manne im Leben das Auftreten einer Geschwulst im Jugulum, mit nachfolgender oedematösen Anschwellung der obern und später auch der untern Körperhälfte nebst Ausdehnung sämmtlicher Venenstämme des Gesichtes, sowie der vordern Fläche des Rumpfes. Die *Section* ergab Hydrops beider Pleurasäcke, sowie in geringerem Grade auch der Bauchhöhle. Am Halse beginnend eine glänzende, weisse, skirrhöse Masse, die die Luftröhre begleitend in den Thorax hinabreichte. Sie umschloss am Halse die Karotis, sowie die gänzlich verschlossenen Vv. jugul. int., den Anfang der V. jugul. commun. und Vv. anonymae. Die Vv. subclaviae, axillares, die

tieferen Venenstämme des Armes, die Vv. mammar. int., die obere Hälfte der V. azygos und Einmündungsstellen der Vv. intercostales in die letztere verschlossen. — V. cava descend. gänzlich ausgefüllt von einer gelblichen Masse, die zapfenförmig in den rechten Vorhof ragte. Sehr erweitert fanden sich die Vv. faciales, occipitales, der obere Theil der V. jugul. externa, die Nacken- und äusseren Thoraxvenen, die vorderen und mittleren Parthien der Vv. intercostales, das untere Stück der V. azygos, die Vv. phrenicae supr. und inf. — Die Vv. vertebrales von normaler Weite. — Auch die V. cava infer. von der Insertion der Vv. hepaticae nach abwärts gänzlich verschlossen und ausgefüllt von einer weisslich gelben, stellenweise bröcklichen, stellenweise käsigen Masse, die an den Gefässrand fest anhing und von Blutgefässen durchzogen war. — Ebenso die Einmündungsstellen der Vv. renales, iliacae, hypogastricae, ileo-lumb., sacrales, obturat., iliacae poster., ischiadicae und crurales verschlossen. Zwischen diesen bemerkte man zahlreiche kleinere durchgängige Venenäste; sie gingen theils durch die Vv. spermaticae in die Vv. renales und suprarenales über, theils liessen sie sich in die am Bauche gelegenen Venennetze, theils in die Vv. lumbales verfolgen, und mögen sich durch diese in die Vv. phrenicae ergossen haben. Andere anastomosirten durch die Vv. pudendae mit der V. mesenterica infer., deren Volumen fast dem der Hohlader gleichkam. Auch die V. portar. sowie alle Lebergefässe, besonders die Lebervenen waren sehr weit, ebenso die Vv. phrenicae super. und infer., die durch dicke Aeste mit mit den Vv. lumbal., der V. azygos, den Vv. renales und suprarenales anastomosirten (die Vv. renales an der Insertionsstelle in die Cava ebenfalls obliterirt, sonst überall weit).

Dieser Fall dürfte in Bezug auf den Collateralkreislauf unter die complicirtesten gehören. Das Blut der oberen Körperhälfte wurde durch das untere offene Stück der V. azygos und hemiazygos, sowie durch die Vv. phrenicae und die Hautdeckenvenen nach Abwärts geführt. Der Collateralkreislauf im Bereich der untern Hohlvene sammelte das Blut beider Körperhälften und führte es theils durch die Leber und die Vv. hepat., theils durch die Vv. phrenicae sup. und inf. in das noch offene Stück der untern Hohlvene. — Ich werde auf diesen Fall noch später zurückkommen.

XVI. und XVII. Beobachtung von Paulus (Oesterr. med. Wochenschrft. 2. Quartal. N. 14.) erzählt, „dass ihm 2 Fälle von totaler Obliteration der V. cava sup. vorgekommen seien“. Der *eine* war bedingt durch secundäre Caries des rechten Felsenbeins, bei dem *andern* wurde die Obliteration durch den Druck eines ungeheuern Aneurysma's des Aortabogens verursacht. In beiden Fällen wurden die Klappen der V. azygos überwunden, und dieselbe sehr erweitert.

XVIII. Beobachtung von Thouret (Cruveilhier Anat. pathol. Livr. 29). Zwischen der Hohlader und der Lunge eines am Magenkrebs gestorbenen Mannes hatte sich eine Krebsgeschwulst gebildet, die in erstere eingedrungen war.

XIX. Beobachtung von Cruveilhier (Anat. pathol. Pl. II. und III) Ein Soldat hatte chronische Parotidengeschwülste, und war plötzlich gestorben. Bei der *Section* fand man Krebsgeschwülste in der Gegend der Parotiden und um die Aorta und Hohlader; der rechte Vorhof von einer gelappten Krebsgeschwulst erfüllt, die sich in beide Hohladern und den Ventrikel fortsetzte, und mit einer stumpfen abgerundeten Spitze endigte. — Diese Anfüllung mochte wohl die Ursache des plötzlichen Todes sein.

Aus den angeführten Fällen ergibt sich, dass die Verschliessung der oberen Hohlvene keineswegs als anatomische Einheit aufzufassen sei, sondern ihre Entstehungsursache in den verschiedensten Processen der Nachbarorgane finde. Diese sind:

1. *Vorhergehende Gerinnung in den Jugularvenen* in 2 Fällen (N. 4 und 16). Sie war einmal durch *Caries des Felsenbeins* und, wie anzunehmen ist, durch vorherige Gerinnung im Sinus petrosus herbeigeführt; — im 2. Falle gab *ausgebreitete Verbrennung* der Hautdecken der rechten Halsgegend hiezu Veranlassung. In beiden Fällen hat sich die Gerinnung von den Zweigen gegen den Stamm hin verbreitet.

2. *Constriction der Vene durch Narbengewebe* in 3 Fällen (N. 1, 5 und 7). In zweien derselben schien der Entzündungsprocess von tuberculös infiltrirten *Bronchialdrüsen* ausgegangen zu sein; es fanden sich auch in der Umgebung solche theils zu kalkartigen Massen verwandelt, theils zu strahligen Schwielen geschrumpft. — Im 3. (von mir beobachteten) Falle fand sich eine Narbe im rechten Bronchus. Das denselben vorausgegangene Geschwür dürfte zur Anlöthung der Hohlvene Veranlassung gegeben haben, und wahrscheinlich erst nach der Hand wurde die Verengerung derselben durch Zusammenziehung des fest werdenden Exsudats bedingt.

3. *Compression durch Aneurysmen der Aorta* findet sich unter den am häufigsten veranlassenden Momenten der Obturation der V. cava superior. Wir finden sie 6mal, (N. 3, 6, 8, 11, 12 und 17). Die Aneurysmen betrafen in 5 Fällen die aufsteigende Aorta, wie dies auch die anatomischen Lagerungsverhältnisse am wahrscheinlichsten machen. Nur in dem von Paulus angeführten Falle soll ein Aneurysma des Bogens der Aorta vorhanden gewesen sein.

4, Am häufigsten sind *Krebsgeschwülste* Ursache der Obliteration der Hohlvene. Wir treffen sie 7mal (N. 2, 9, 13, 14, 15. 18 und 19). In dem von Thouret beobachteten Falle wird nur von einer skirrhösen Geschwulst zwischen der Lunge und der Hohlvene gesprochen, die in die letztere eindrang; es ist

aber nicht angegeben, ob dieselbe auch dort primär aufgetreten sei, oder ob sie sich per continuum von anderswo her hin verbreitet habe. In allen übrigen Fällen nahm das Pseudoplasma in der Gl. thyreoidea oder den Lymphdrüsen des Halses seinen Ursprung, zeigt jedoch zur Hohlvene ein fast jedesmal verschiedenes Verhalten: *a)* es dringt durch die obere Brustapertur nach Abwärts und übt, zwischen die V. cava und ihre Umgebung sich einbettend, einen Druck auf dieselbe aus, wodurch Verengerung ihres Lumens gesetzt wird. Dies beobachtete ich erst kürzlich bei einem Manne, wo durch die Geschwulst die beiden Vv. anonymae, sowie die Cava sup. bedeutend verengert angetroffen wurden; dies zeigt auch die Beobachtung N. 2, wo wir neben Krebsmasse im Innern der Vene auf Verengerung ihrer Lichtung durch infiltrirte Bronchialdrüsen antreffen. *b)* Die Krebsmasse durchbricht die Venenwand, und lagert sich in ihrer Höhle; dies war in den von Hasse, Weissbrod und Thouret mitgetheilten Beobachtungen der Fall, und dürfte auch bei N. 13 und 14 statfgefunden haben, obwohl es in beiden Fällen nicht mit Sicherheit zu entscheiden ist, ob der Inhalt der Venencanäle Krebsmasse oder blosse Gerinnungen waren. *c)* Zuweilen trifft man im Venencanale, ohne dass die Wand ergriffen ist, zerflossene oder feste Krebsmassen, wie in N. 2. *d)* Endlich tritt zuweilen bei blosser Verengerung der Vene durch anliegende Krebsmasse — oder wenn vorher die Vv. anonymae comprimirt waren — *ohne* gleichzeitige Verengerung der Cava Gerinnung und Verstopfung ihres Canals ein (N. 15). — Mithin dürfte die Verschliessung meistens durch *Compression*, und zwar meistens nur allmälig eingeleitet werden, so dass das Blut vorher Zeit hätte, sich auf anderen Wegen zum Herzen Bahn zu machen. In allen diesen Fällen finden wir auch die Venenwand völlig normal — ausgenommen dann, wenn sie entweder von der Krebsmasse von Aussen her durchbrochen wurde, oder allenfalls durch den eigentlichen Venenkrebs von Innen aus verändert wurde. Wie ich jedoch früher unter *c* angedeutet habe, kommt es beim Vorhandensein von Krebsgeschwülsten und wahrscheinlich auch bei anderen der angegebenen Processe zuweilen zur blossen Gerinnung im Venenrohr; — der Thrombus organisirt sich später, und verschliesst die Vene für immer. Dieses letztere Vorkommen, die einfache Gerinnung im Venenrohr, dürfte auf mehrfache Art zu Stande kommen. Wohl am leichtesten, wenn der Verschliessung des Hauptstammes Coagulation in den Aesten, na-

mentlich den Vv. anonym. vorausgeht, wo der sich bildende Thrombus in das obere Stück der Hohlvene hineinragend ein Hinderniss der Circulation des durch Seitenäste, vorzüglich die V. azygos und etwaige supplementäre Aeste angelangten Blutes setzt. Hiedurch wird dieses auch zur Gerinnung gebracht, und auch die Hohlvene verstopft. Dies finden wir am deutlichsten in den Beobachtungen 4 und 16, wo der Verstopfung der Hohlvene jedenfalls Gerinnung in den Halsvenen vorherging, indem der beginnende Process an Stellen, die von der Hohlvene entfernt waren, seinen Sitz hatte. — Weiters ist es immerhin anzunehmen, dass, wenn die Hohlvene durch den Druck einer Geschwulst zwar verengert, aber nicht gänzlich geschlossen ist, durch die Veränderung d. i. die Verlangsamung des Blutstromes plötzlich Gerinnung im Rohre derselben spontan eintreten könne. Auf diese Weise würde die vollkommene Verschliessung der Hohlvene durch Thrombusbildung herbeigeführt. — Auf die beiden angegebenen Arten könnte hiemit Obturation eintreten, ohne dass durch den Druck der anlagernden Geschwulst eine vollkommene Annäherung der gegenüberstehenden Venenwand herbeigeführt worden — ja auf die zuerst angegebene Art wohl auch, ohne dass um die Hohlvene selbst eine bedeutendere Geschwulst gelagert wäre. Der von Stannius beschriebene Fall macht dies nicht unwahrscheinlich. — Beide Ansichten finden in den von Virchow mit ausgezeichnetem Scharfsinn gedachten und ausgeführten Experimente über die Verstopfung der Arterien einen weiteren Beweis. Ein von oben her in die Vene hineinragender Blutpfropf, wenn auch von geringerem Kaliber als das Venenrohr selbst, kann der vorbeistreifenden Blutmasse immerhin zum Anlagerungspunkte von Gerinnungen dienen, gerade so, wie dies die Kautschukstückchen Virchow's in den Arterien thaten. Weiterhin zeigen die Experimente, dass die blosse Verengerung des Lumens einer Arterie, mithin noch leichter einer Vene, Verlangsamung des Blutstroms und Gerinnung erzeugt. Aus diesen Gründen schliesse ich, dass die *Verschliessung* der Hohlvene oft die Folge einer blossen Verengerung ihres Lumens sei, ja dass das Lumen der Hohlvene vor der Obturation ganz unversehrt sein könne, wenn nur ihre Hauptzweige vorher obturirt sind.

Das zunächst auf die Verschliessung irgend welches Venenstammes folgende Moment ist *Stagnation des Blutes* in den Zweigen derselben, daher *Erweiterung* derselben, sowie *Cyanose*

an der oberen Körperhälfte; deshalb turgesciren in unseren Fällen die Halsvenen, die Gesichtsvenen immer bedeutend, ebenso auch die tiefliegenden Venen des Thorax, die im Leben der Untersuchung entzogen sind.

Die unmittelbare Folge von diesem Zustande ist das Auftreten *hydropischer Ergüsse* im Unterhautzellgewebe, so wie in den serösen Säcken des Thorax. Wir finden desshalb Oedem der obern Körperhälfte und Erguss von Flüssigkeit in die Pleurasäcke und die Höhle des Perikardiums. Der auf diese Weise sich ausbildende Hydrops hat jedoch eine rein locale Bedeutung, und ist *nur an der obern Körperhälfte* bemerkbar, ein Moment, das uns einen wichtigen Fingerzeig zur Erkenntniss der stattgefundenen Obturation des Hauptvenenstammes dieser Körperhälfte gibt. Der übrige Körper ist in allen diesen Fällen niemals an dem Hydrops betheiligt, und höchstens im späteren Verlaufe kann durch weitere, den Allgemeinzustand treffende, Momente allgemeiner Hydrops eintreten. — Diese umschriebene Wassersucht tritt meistens *langsam*, zuweilen jedoch *plötzlich* auf. Das plötzliche Auftreten desselben findet oft in Fällen statt, wo durch eine seit langer Zeit vorhandene Geschwulst das Venenrohr schon längst bedeutend verengert ist. So traf sich dies bei einem Manne, der an Aneurysma der aufsteigenden Aorta im hiesigen Krankenhause behandelt wurde, und nie Störungen im venösen Kreislaufe gezeigt hatte. Plötzlich trat unter heftiger Dyspnöe Anschwellung der Hautdecken des Kopfes, des Halses, der Brust und Arme, intensive Cyanose, und nach wenigen Stunden der Tod ein. Die *Section* bot nur Verengerung, keineswegs Verschliessung der Hohlader durch das Aneurysma. Solche Fälle sind es, die nur die früher besprochene Ansicht aufdringen, dass es zuweilen bei blosser Verengerung der Hohlader zur Gerinnung im Canale derselben und zu vollkommenem Verschlusse desselben komme, ohne dass das verengernde Moment, Aneurysma und Krebsgeschwulst sich bedeutend vergrössert hätte. Auch einzelne der angeführten Autoren sprechen zwar von plötzlichem Auftreten des Hydrops; die Angaben über das Sectionsverhältniss sind jedoch grösstentheils zu mangelhaft, um einen Schluss daraus ziehen zu können.

Der Hydrops dauert in so lange an, bis sich für das verschlossene Gefäss ein *collateraler Kreislauf* ausgebildet hat. Die Bedingungen desselben sind längst bekannt, und ich will nach den angeführten Fällen nur auf die verschiedenen Wege aufmerksam machen, die das Blut wählt, um in das Stromgebiet

der *V. cava infer.* zu gelangen. — Die Betheiligung einer grösseren oder kleinern Anzahl venöser Seitenstämme richtet sich nach der Ausdehnung der Obliteration der Hohlvene. Der einfachste obwohl seltenste Fall ist der, wo die Hohlvene nur *unterhalb* der Einmündung der V. azygos verschlossen ist. In diesem Falle wird sich vorzüglich 1. *die unpaarige Vene* erweitern, und das aus den Vv. anonym. anlangende Blut nach Abwärts führen, wobei sie durch die *V. hemiazygos* unterstützt wird. In beiden Venen muss, wie leicht einzusehen ist, der Blutlauf eine dem normalen entgegengesetzte Richtung, mit Strömung des Blutes nach unten, annehmen. Die beiden unpaarigen Venen sammeln zugleich das ihnen aus den Venen des Brustkastens zuströmende Blut, und führen es nach abwärts, wo sie mit den *Vv. lumbal. asc.*, den *Vv. renal.* und *suprarenales* allein, oder der *untern Hohlader* selbst durch ausgedehnte Seitenzweige communiciren. Auf diese Weise wird es gar nicht nothwendig, dass noch andere Venenstämme am supplementären Kreislauf sich betheiligen. Meistens geschieht es jedoch noch, dass 2. die *Vv. mammar. internae* einen Theil des Blutes der Vv. anonym. und des Brustkastens aufnehmen, und mit nach abwärts gerichtetem Blutlaufe desselben in die Verzweigungen der Vv. epigastr. ergiessen. 3. Zugleich wird ein Theil des Blutes der *oberflächlichen Hals- und Thoraxvenen* nach abwärts in die *Vv. epigastr.* sich ergiessen, oder seitlich am Thorax und Unterleib Venennetze herstellen, die nach oben mit der *V. axill.*, nach unten mit der *V. saphena* oder auch in die *Epigastricae* communiciren. 4. Ferner können auch die *Vv. vertebr.* die Verbindung zwischen den *Vv. subclav.* und den *Vv. hypogastr.* herstellen. 5 Die *Vv. phreniccae super.*, die mit den untersten *Vv. intercost.* communiciren, stehen mit den *Vv. phren. infer.*, und diese mit der Hohlader oder der *V. meseraica sup.* in Verbindung, sowie 6. die Anastomosen der *V. intercostal. infer.* mit den Vv. lumbal. zur Unterstützung des Collateralkreislaufes beitragen. Wesentlich anders gestaltet sich jedoch die Sache, wenn der Stamm der Hohlader bis zu seiner Entstehung aus den Vv. anonym. verschlossen ist. Da hier zugleich die Einmündungsstelle der V. azygos, ja meistens auch ein gutes Stück derselben nach unten verschlossen ist, so kann sie dem unter N. 1 angedeuteten Zwecke nicht entsprechen. In solchen Fällen findet sich: 7. *das untere Stück der V. azygos* bedeutend weiter, und dient zum Reservoir, in das die unterhalb der Verstopfung mündenden Vv. intercostal. ihr Blut ergiessen.

Man findet jedoch auch diese gewöhnlich sehr weit, indem sie durch Anastomosen das Blut der höher gelegenen gleichnamigen Venen sammeln, deren hinteres Ende mit dem oberen Stücke der azygos zugleich verstopft ist. Dasselbe gilt auch von der *V. hemiazygos*, wenn ihre Einmündungstelle noch den verschlossenen Theil der Vv. azygos trifft. Auch sie findet sich dann in ihrer unteren Parthie erweitert, die einmündenden Thoraxvenen nehmen eben so das Blut der oberen auf, die an ihrem der V. hemiazygos zugekehrten Ende geschlossen sind. Es muss auf diese Weise selbst in einzelnen dieser Vv. intercostal. der Blutstrom eine verkehrte Richtung annehmen. Diese Wegsamkeit des unteren Theils der Vv. azygos und hemiazygos wird meistentheils übersehen, indem man sich festzustellen begnügt, dass ihr oberes Ende obturirt sei, und annimmt, dass ihr unteres Stück sich in demselben Zustande befinde. — Sind auch die beiden *Vv. anonym. oder eine derselben* obliterirt, so sind es auch die Anfangsstücke der Vv. mammar. int. und Vv. vertebrales; es wird hier 8. das untere Stück der *V. mammar. int.* dasselbe Verhältniss eingehen, das ich bei der V. azygos und hemiazygos beschrieben habe. 9. Das Blut der Zweige der *V. anonyma*, der *jugul. ext.* und *communis*, sowie der *V. subclavia* wird theils durch Seitenzweige in den *oberflächlichen Hautvenen* N. 3, theils durch Anastomosen mit der *intercost. suprema* in die unteren Intercostalvenen und die offenen Stücke der Vv. mammar. interna, V. azygos und hemiazygos, sowie durch die Vv. phrenicae super. und infer. zur Cava inf. geleitet werden. Ebenso wird sich die Sache verhalten, wenn die Obliteration auch die Zweige der Vv. anonym. trifft; das Blut wird dann durch immer kleinere und kleinere Seitenäste und Anastomosen nach abwärts geführt, wobei sich vorzüglich die Hautvenen betheiligen, wie dies in der Beobachtung N. 2, sowie in den von Weissbrod, Stannius und Dekart beschriebenen Fällen geschah.

Soll in einer Vene der Blutstrom in verkehrter Richtung fliessen, so muss ein Hinderniss — *die Venenklappen* — besiegt werden. Sie werden, wie dies bereits Stannius nachwies, theils einfach überwunden, theils zerrissen, und verschwinden endlich mit der Erweiterung der Vene. Die veränderte Venencirculation muss jedoch ausser den Zweigen der V. cava sup. auch die V. *cava inf. und ihre Zweige* in Etwas verändern. Namentlich das *Lumen* derselben wird verändert; wir finden die untere Hohlvene sowohl, als auch deren Zweige bedeutend

weiter. Trotz der Erweiterung wird dennoch die Druckhöhe, unter der sich das Venenblut in diesen Venen nun befindet, bedeutend erhöht, und der Abfluss desselben sehr erschwert. Es ist eine bekannte Thatsache, und Frerichs hat in der neuesten Zeit wieder darauf aufmerksam gemacht, dass der gehemmte Rückfluss des Blutes aus den Nieren Hyperämie, endlich Albuminurie und Bright'sche Erkrankung derselben herbeiführe. Und wirklich fanden sich auch in den von mir beschriebenen Fällen die Nieren in einem Zustande einer bedeutenden Hyperämie, und zeigte der Harn im Leben grosse Mengen Albumins. Es wäre somit in der Verstopfung der oberen Hohlvene eine weitere, obwohl entfernte, Ursache zur Erzeugung der Albuminurie gegeben. — In den von Anderen beschriebenen Fällen wurde dies Moment nicht berücksichtigt; wir finden jedoch in zweien derselben des grossen Blutreichthums der Nieren Erwähnung gethan, woraus man schliessen kann, dass vielleicht im Leben Albuminurie vorhanden gewesen sein dürfte.

Die *anderen Organe* anlangend, finden wir in den angeführten Beobachtungen, dass das *Herz* und die grossen arteriellen Gefässe, bei Aneurysmen der Aorta, immer unverändert waren. Die *Pleurasäcke*, sowie das *Perikardium*, fanden sich mehr oder weniger von Flüssigkeit ausgedehnt, die *Milz* in den von mir beobachteten, sowie auch in drei anderen Fällen sehr vergrössert. Ausserdem war dreimal *Tuberculose*, Infiltration der Lungen, des Darms, Peritonäums, der Bronchialdrüsen etc., einmal Krebs des Uterus, einmal Krebs des Magens, sowie mehrmals Krebs der Gl. thyreoid., der Hals- und Mediastinaldrüsen, sowie der Venen selbst vor.

Ueber die *Dauer* der Verschliessung liegt in vielen der citirten Fälle nichts Genaues vor; im Einzelnen dürfte sie ziemlich lange, bis gegen 2 Jahre gedauert haben, wodurch genugsam einleuchtet, wie wenig dieser Process an sich das Leben der Kranken gefährdet.

Der *Tod* steht auch nur in dem von Cruveilhier beobachteten Falle mit dem Processe in Verbindung; er trat plötzlich ein, und fand sich das rechte Herz mit einer Krebsmasse, die von der V. cava ihren Ursprung nahm, gänzlich ausgefüllt. In allen übrigen Fällen hatte sich theils der Collateralkreislauf bereits ausgebildet, und starben die Kranken an Marasmus im Verlaufe anderer Krankheiten (Tuberculose, Krebs, Aneu-

rysmen), oder plötzlich durch die Berstung eines Aneurysmas, mithin durch Zustände, die mit der Venenverschliessung als solcher nichts gemein haben. In dem von mir unter N. 2 beobachteten Falle trat der Tod in Folge des allgemeinen Hydrops ein, und war hier auch der Collateralkreislauf nur ein insufficienter gewesen.

Haematometra (Atresia vagina et uteri).

Von Dr. Bernhard Seyfert.

Man versteht unter Haematometra eine durch gehinderten Abfluss des Menstrualblutes bedingte Ausdehnung der innern Genitalien. Da nun diese in den seltensten Fällen den Uterus allein, sondern meistens entweder die ganze Scheide oder wenigstens einen Theil derselben trifft, so ist das Wort Haematometra nicht allgemein passend, und es muss zur nähern Bezeichnung in speciellen Fällen immer der Ort der Verwachsung angegeben werden. Es kann aber jede Stelle der Scheide vom Hymen bis zum Scheidengewölbe, endlich auch der Cervix uteri bis zum innern Muttermunde verwachsen sein, und so das Hinderniss für den Durchgang des Menstrualblutes bilden. Der allgemeinen Annahme, dass der verdickte und imperforirte Hymen die häufigste Ursache dieser Anomalie sei, widerspricht unsere Erfahrung, der zufolge es viel häufiger eine höher gelegene Stelle der Scheide ist, welche durch Verwachsung diese Krankheit bedingt; seltener wieder als die Scheide ist der äussere, und noch seltener der innere Muttermund verwachsen.

In Bezug auf ihren Ursprung muss man angeborene und erworbene Verwachsungen unterscheiden. Die angeborenen Verwachsungen beruhen theils auf rudimentärer Verbildung der inneren Genitalien, theils ohne diese auf Coalition eines Theiles der sonst normal entwickelten inneren Genitalien. Die rudimentäre Verbildung betrifft besonders den obern Theil der Scheide, welcher in einen blinden Sack endet, ohne mit dem sonst normal gebauten Uterus zu communiciren. Auch ohne rudimentäre Verbildung kommt Verwachsung der Scheide vor, dann aber vorzüglich ihres untern Theiles. Hier ist es oft

die Scheidenklappe allein, welche abnorm verdickt und vollkommen imperforirt ist, oder deren Oeffnung wenigstens so klein ist, dass sie leicht verlegt und verklebt werden kann. Die Dicke des undurchbrochenen Hymens variirt bedeutend, so dass es manchmal nicht viel dicker erscheint als normale, manchmal jedoch fibrös und mehr als liniendick ist. Einen interessanten Fall der Art behandelte Hofrath Prof. Lange. Ein wohlverhaltenes Mädchen, welches noch nicht menstruirt war, während sich regelmässig sehr heftige Molimina menstrualia eingestellt hatten, wurde plötzlich von wehenartigen Schmerzen und einem Drange wie bei der Geburt befallen, so dass die erschreckte Mutter eine Hebamme holen liess. Diese untersuchte und erklärte, das Kind sei schon zwischen den äusseren Genitalien, und man solle schnell um einen Geburtshelfer schicken. Prof. Lange kam, und fand zwischen den äusseren Genitalien eine faustgrosse fluctuirende Geschwulst, welche er mittelst der Lancette öffnete, worauf sich eine grosse Menge theerartigen Blutes zur Verwunderung der Hebamme und Beruhigung der Mutter entleerte.

Ist ein höherer Punkt der Scheide durch angeborene Missbildung verwachsen, so fühlt sich der blinde Sack, in den die Scheide ausgeht, immer weich und elastisch an, ohne Spur eines derbern rigiden Narbengewebes, wie diess bei erworbenen Verwachsungen zu Stande kommt. Doch kommt es bei rudimentärer Bildung und blinder Endigung des Scheidengewölbes nicht immer zur Hämatometra. Es kann auch der Uterus rudimentär entwickelt, und zur Secretion und Aufnahme des Menstruationsblutes unfähig sein. Einen solchen Fall beobachtete ich bei einer einundzwanzigjährigen, wohlgebildeten, blühend aussehenden Bäuerin, welche mich wegen heftiger, monatlich wiederkehrender Schmerzen um Rath fragte. Dieselbe war 3 Jahre verheirathet und kinderlos. Sie war nie menstruirt und hatte auch bis zu ihrer Verehelichung keine Menstruationsbeschwerden. Aber seit dieser Zeit wurde sie namentlich von so heftigen, mit Fiebererscheinungen begleiteten, Schmerzen in den Inguinalgegenden befallen, dass sie stets mehre Tage bettlägerig sein musste. Ich erwartete eine Hämatometra bei der Untersuchung zu finden, allein ich hatte mich getäuscht. Ich fand eine sehr kurze, weite, blind endigende Scheide, und einen sehr wenig entwickelten Uterus, der sich beiläufig um die Hälfte kleiner anfühlte, als der normale. Die heftigen Schmerzanfälle scheinen hier bedingt zu sein durch das monatliche Bersten der Graafschen Follikel und durch das Austreten derselben in die Bauchhöhle.

Selten findet man eine angeborne Verwachsung des Uterus selbst; diese ist bedingt entweder durch Verschliessung des äussern Muttermundes, indem die Schleimhaut des Scheidengewölbes undurchbrochen die Vaginalportion überzieht oder, was noch seltener ist, durch Verschliessung des innern Mut-

termundes mittelst der undurchbrochenen Schleimhaut des Uterus. Es ist sogar die ganze Cervicalportion des Uterus undurchgängig gefunden worden, indem sie in ihrer ganzen Länge aus undurchbrochenem Uterusgewebe bestanden haben soll, wie Prof. v. Kiwisch mittheilte. Eine junge Dame wurde wegen Amenorhöe und heftiger Colikanfälle aus weiter Ferne nach Kissingen ins Bad gesandt. Bevor sie sich jedoch dorthin begab, consultirte sie noch Prof. Kiwisch; dieser fand einen weit über die Symphyse ossium pubis ausgedehnten Uterus bei jungfräulichem Hymen. Er durchschnitt die Scheidenklappe, um sich von der Beschaffenheit der inneren Genitalien zu überzeugen. Er fand die Scheide normal gebaut, die Vaginalportion regelmässig entwickelt, jedoch, wie er sich durch die Sonde überzeugte, undurchbrochen. Er perforirte dieselbe mittelst eines feinen Troikarts und entleerte eine grosse Menge eingedickten Blutes.

Es kann aber auch ohne Verwachsung der Cervicalportion durch abnorme Enge des Canals eine Verklebung derselben zu Stande kommen, so dass das Menstruationsblut nicht durchtreten kann, wie in jenem Falle, welcher im Jahre 1836 zur Zeit der Naturforschergesellschaft im Prager allg. Krankenhause operirt wurde. Man operirte wie beim Seitensteinschnitte, eröffnete den Uterus seitlich im Umfange eines Zolls, und als die Kranke den 3. Tag verschieden war, zeigte es sich, dass man durch die Cervicalportion eine feine Sonde ziemlich leicht durchführen konnte. Den Uterus zu sondiren, war damals noch nicht in Uebung gewesen.

Häufiger sind die erworbenen Verwachsungen der Genitalien bedingt durch Verschwärungsprocesse. Jede Art von Verschwärung der Schleimhaut der inneren Genitalien kann zur Verwachsung derselben führen; doch stehen die Verschwärungen nach Entbindung oben an. Demnächst können auch bei schweren Typhen, bei acuten Exanthemen, bei bedeutenden durch Syphilis bedingten Zerstörungen derartige Verwachsungen zu Stande kommen, und den Abfluss der in den Genitalien secernirten Flüssigkeit hindern. Aeusserst selten ist der Uterus, viel häufiger ein Theil der Scheide oder die ganze Scheide verschlossen und der Uterus ganz frei. Die Verschliessung kommt sowohl nach natürlichen als künstlichen Entbindungen zu Stande, und es hat die künstliche Entbindung nur insofern Einfluss auf diesen Zustand, als in einzelnen Fällen durch bedeutende Quetschung der Scheide oder gar durch Zerreissungen derselben Verschwärungen der Schleimhaut eingeleitet wurden. Nicht selten sah ich nach natürlichen Entbindungen die Verwachsung eintreten, wo sich aber nur nachweisen liess,

dass der Kopf ungewöhnlich lange in der Beckenhöhle gestanden hatte, und dadurch eine lange dauernde Quetschung der Scheide hervorgebracht hatte. Einige Frauen waren nach der Entbindung lange Zeit bettlägerig und litten an bedeutender Anschwellung und an einem übelriechenden jauchigen Ausflusse; andere hingegen wurden sich dieses Zustandes gar nicht bewusst, und erkannten erst an den Folgen, dass eine Verwachsung zu Stande gekommen sein musste, z. B. an dem gehinderten Coitus. Selten ist die Verschwärung eine blos oberflächliche, und es mag die Verwachsung der wund gewordenen beiden Flächen der Schleimhaut wohl äusserst selten zu Stande kommen. Meist ist die ganze Schleimhaut zerstört, die Faserschichten sind an einander gerückt und in ein festes Narbengewebe vereinigt, so dass in einzelnen Fällen die Dicke der ganzen Scheidewand zwischen Harnröhre und Mastdarm keine $1\frac{1}{2}$ Linien beträgt. Oft greift der Verschwärungsprocess noch mehr in die Tiefe und es kann dann die hintere Blasenwand mit dem Mastdarm innig verwachsen sein; ja es wird selbst die hintere Blasenwand mit zerstört. Es kommt dann zum unwillkürlichen Abfluss des Harns, der sich durch ganz kleine, das Narbengewebe durchdringende Fistelgänge tropfenweise entleert, wie ich in zwei Fällen gesehen habe. Immer war vollkommene Verwahrlosung der Wöchnerinen nachzuweisen; der Verschwärungsprocess war sich stets selbst überlassen geblieben, ohne dass man die Genitalien untersucht oder irgend etwas zu ihrer Reinigung gethan hätte. Die Betroffenen hatten alle auf dem Lande entbunden; kein einziger Fall derartiger Verwachsungen war meines Wissens in der Gebäranstalt vorgekommen, was der grössern Pflege der dort Entbundenen zuzuschreiben ist.

Ist die Verwachsung der Scheide tief unten, so sammelt sich das Blut nur in dem abgeschlossenen Scheidencanale an, und der Uterus bleibt frei und unausgedehnt. Ist jedoch die Verwachsung hoch oben, so nimmt auch der Uterus an der Ausdehnung Theil, wie ich einige Fälle gesehen habe. Dass daher der Name Hämatometra nicht ganz gerechtfertigt erscheint, ist leicht ersichtlich; und ich sage dies deshalb, damit nicht ein griesgrämiger Jemand es deshalb für ein Irrlicht hält, weil der Name nicht ganz auf die Sache passt *).

---

*) Prof. Hohl hat in der deutschen Klinik (1853. N. 17. — „Blicke auf Irrlichter") von mir mitgetheilte Fälle von Prolapsus uteri durch

Die Symptome sind aus den anatomischen Verhältnissen leicht zu entnehmen, und durch dieselben zu erklären. So lange sich keine grössere Blutmenge im abgeschlossenen Raume angesammelt hat, kommen nur zur Zeit der Menstruation jene lästigen Erscheinungen zur Beobachtung, welche man gewöhnlich Molimina menstrualia nennt, zeitweilig eintretende Schmerzen, bedingt durch die den Uterus ausdehnende Blutexcretion, welche wieder ihrerseits schmerzhafte Uteruscontractionen hervorruft. Hört die Blutexcretion wieder auf, so tritt vollkommene Ruhe und scheinbare Gesundheit ein, bis bei der nächsten Menstruation dasselbe Bild aufs Neue zum Vorschein kömmt. Hat sich endlich nach und nach eine bedeutende Menge Blutes angehäuft, so ist auch die Zwischenzeit zwischen den einzelnen Menstruationen nicht frei von Beschwerden. Ein beständiger Druck im Becken quält die Kranken, welcher nicht selten durch die heftigsten kolikartigen Schmerzen (Uteruscontractionen) unterbrochen wird, so dass dadurch sogar die Nächte schlaflos werden. Auch treten manchmal unter Fiebererscheinungen und Schmerzen Peritonäalexsudationen ein. Hiezu kommen endlich noch die durch den Tumor bedingten mechanischen Störungen, verhinderte Stuhl- nnd Harnentleerung, oder häufiges Harnen in Folge des Druckes auf die Blase.

Was die *Prognose und den Ausgang* betrifft, wenn man die Krankheit sich selbst überlässt, so habe ich darüber keine Erfahrungen. Ich habe nie eine Frau in Folge dieses Zustandes sterben, wohl aber solche, die deshalb operirt wurden, zu Grunde gehen sehen! Auch ist mir keine einzige Section vorgekommen, bei welcher man zufällig eine Hämatometra gefunden hätte, wie man doch sonst so oft über Krankheiten, welche zwar an sich nicht tödten, gelegentlich am Leichentische Aufschluss erhält. Auch aus der Literatur sind mir keine hieher gehörigen Fälle erinnerlich, obgleich sie gewiss dort zu finden sein werden; allein wer kann heut zu Tage diese Riesin bewältigen? Wahrscheinlich ist es, dass bei solchen Frauen, die in Folge des erwähnten Zustandes bedeutend herabgekommen sind, die Menstruation endlich aufhört, dass der nach

---

Retroflexion geheilt — welche einfache Thatsachen sind — in Zweifel gestellt. Es ist ihm offenbar die im Entstehen begriffene Gynaekologie im engern Sinne ein fremdes Feld, da er nicht einmal weiss, dass durch Dammrisse Scheiden- und Uterusvorfälle eingeleitet werden.

und nach an die Ausdehnung gewöhnte Uterus zur Ruhe kömmt, und nur die durch den Tumor bedingten mechanischen Störungen zurückbleiben. Doch dem sei, wie ihm wolle, es kann mich Niemand zwingen, mehr zu sagen, als ich weiss, wie es andere gern freiwillig thun. Vielleicht wird dadurch Jemand angeregt, hieher bezügliche Erfahrungen mitzutheilen.

Die *Diagnose* ist nicht schwer zu stellen, wenn man nur irgend eine Fertigkeit im Untersuchen der weiblichen Genitalien hat. Man fühlt eine straff gespannte, dunkel fluctuirende Geschwulst in der Mitte des Beckens durch die Scheide oder, wenn diese durch weit ausgebreitetes Narbengewebe verschlossen ist, doch gewiss durch den Mastdarm, meistentheils auch über der Symphyse, wenn der Uterus an der Ausdehnung Theil genommen hat. Doch muss immer, wenn die Diagnose zur vollkommenen Evidenz gelangen soll, die Verwachsung constatirt werden, was, wenn sie die Scheide betrifft, manchmal sehr leicht ist, aber bei einer angeborenen Verwachsung des Muttermundes oder einer Verwachsung des Cervix uteri überhaupt grosser Vorsicht bedarf.

Es war immer gebräuchlich, bei der Diagnose einer Krankheit jene Affectionen anzuführen, mit welchen man sie verwechseln könnte. Es kommen dabei oft die lächerlichsten Dinge zum Vorschein. Man schlage z. B. nur ein geburtshilfliches Lehrbuch auf, und lese nach, mit welchen abenteuerlichen Dingen die Schwangerschaft verwechselt werden kann. Die Hämatometra jedoch, mit welcher sie in gewissen Fällen sehr viel Aehnlichkeit hat, wird nicht erwähnt. — Am leichtesten kann in exquisiten Fällen Hämatometra mit Schwangerschaft verwechselt werden, wenn die Verwachsung im Muttermunde oder Cervix uteri stattgefunden hat. Die zurückgebliebene Menstruation und der gleichmässig ausgedehnte Uterus könnten leicht die Annahme einer Schwangerschaft veranlassen, und umgekehrt kann bei wirklicher Schwangerschaft der Arzt zur Annahme einer Hämatometra gebracht werden, wenn jede Möglichkeit einer Schwängerung geläugnet wird und die Frau, entweder wirklich oder angeblich, früher nie menstruirt war. Man kann darum nicht genug vor voreiligen Sondiren des Uterus warnen, und sollte dasselbe nur für dringende Fälle vorbehalten, um nicht aus Uebereilung einen Abortus einzuleiten, was leider häufiger geschieht als es geschehen sollte. Ja es sind sogar schon Fälle vorgekommen, dass Individuen es geradezu auf eine Täuschung des Arztes abgesehen haben,

um ihn zum Sondiren des Uterus und zur Herbeiführung eines Abortus zu verleiten, woraus sich die Nothwendigkeit doppelter Vorsicht ergibt. Nur durch längeres Beobachten kann man sich überzeugen, ob in der That so dringende Zufälle vorhanden sind, welche ein eingreifenderes Verfahren rechtfertigen. Die Uterussonde ist viel seltener nothwendig als man glaubt, sowohl zur Erkenntniss als Heilung von Uteruskrankheiten, und gerade in zweifelhaften Fällen, wo ihre Anwendung einen Aufschluss geben könnte, ist sie gefährlich. Der Zeigefinger einer geübten Hand, durch die Scheide und den Mastdarm eingeführt, die Palpation über der Symphyse bei erschlafften Bauchdecken gibt in den meisten Fällen hinreichenden Aufschluss über die Beschaffenheit der inneren Genitalien. Nur in Fällen, wo es über allem Zweifel erhaben ist, dass keine Schwangerschaft zugegen sei, ist es erlaubt, sich der Uterussonde als diagnostisches Hilfsmittel zu bedienen. — Es ist hier nicht der Ort, eine Reihe von Krankheiten anzuführen, mit welchen die Hämatometra schon verwechselt worden ist; nur so viel sei erwähnt, dass sie nicht selten als Hydroarien demonstrirt worden sind.

Behandlung. Es ist das angesammelte Blut zu entleeren, und dem zu excernirenden der Weg offen zu erhalten. Dies erzielt man leicht bei Imperforation des Hymens oder bei oberflächlicher Verwachsung des Muttermundes, im erstern Falle mittelst des Messers, im zweiten mittelst eines feinen Troikarts; jedoch soll in letzterm Falle das sorgfältige Sondiren mittelst einer Uterussonde jedesmal vorangehen, weil es möglich ist, dass man auch durch sie einen sehr engen Cervicaltheil erweitern und das Blut entleeren kann. — Grosse Schwierigkeiten kann die Operation jedoch verursachen, wenn entweder eine angeborne Missbildung der Scheide oder eine durch Krankheiten derselben bedingte Verwachsung zu Grunde liegt, weil man nicht eruiren kann, welchen Antheil die Nachbarorgane an der Missbildung oder Verwachsung nehmen, und wie sich das untere Uterussegment hiezu verhält. Man kann durch versuchte Trennung der verwachsenen Scheide die Blase verletzen, und dadurch eine unheilbare Blasenscheidenfistel bedingen, besonders wenn die vordere Wand der Scheide durch Verschwärung zu Grunde ging und die hintere Blasenwand tief in diese Verschwärung verwickelt war. Weniger gefährlich und leichter zu vermeiden ist die Verletzung des Mastdarms. Besondere Berücksichtigung verdient der Uterus, den

man auf ungewöhnlichem Wege, d. i. wenn man den Muttermund nicht trifft — in grösserem Umfange nicht ungerächt verletzen kann. Man eröffne ihn jedesmal nur in so weit als es nothwendig ist, um die Flüssigkeit zu entleeren. Ebenso gefährlich ists das Peritonäum zu verletzen, was bei unvorsichtigem Operiren leicht geschehen kann und, wie ich selbst gesehen habe, geschehen ist.

Meiner Ansicht nach soll man sich durch einen, in der Blase eingeführten Katheter, und den durch den Mastdarm eingeführten Finger genau über die Beschaffenheit der verwachsenen Stelle instruiren, und auch während der Operation mögen dieselben als Wahrzeichen dienen, indem man zwischen ihnen mit dem Spitzbistouri mittelst kurzer Querschnitte so lange im Narbengewebe vordringt, bis man durch die Wunde eine fluctuirende Stelle findet. Diese sticht man dann entweder mit dem Bistouri oder mit dem Troikart an, und erweitert hierauf unter Leitung der Fingerspitze nur so viel als es Noth thut, um die vollständige Entleerung des eingedickten theerartigen Blutes zu bewirken. Ich halte jede grössere Erweiterung für unzulässig, weil sie gefährlich werden kann, und man durch Einlegen eines fremden Körpers doch nur eine so grosse Oeffnung erhält, als die Dicke dieses fremden Körpers beträgt. Grössere fremde Körper, welche man in den Wundkanal einlegt, erzeugen aber während der Heilung desselben grosse Beschwerden, weil zuerst eine bedeutende Schrumpfung der durchschnittenen Theile eintritt, ehe die Ueberhäutung des Kanals beginnt. Es ist nach meiner Ansicht nicht anzurathen, nach Eröffnung der Geschwulst mittelst des Troikarts oder des Spitzbistouris die Erweiterung mit einem auf einen Finger eingeführten Knopfbistouri im grössern Umfange zu bewerkstelligen, wie sie Kiwisch vorschlägt, weil es keinen besondern Vortheil gewährt, und die Gefahr der Operation bedeutend steigert, da leicht Uterinphlebitis und Pyämie entsteht.

Das Offenbleiben des Wundkanals und dessen schnelle Ueberhäutung bewirkt mit am besten durch Einlegen von zinnernen Röhren von der Dicke eines starken Katheters; die Ansicht Kiwisch's, als wäre dieses Einlegen eines fremden Körpers überflüssig, ist unrichtig, indem das Ausfliessen des Secrets, wie er glaubte, den Wundkanal nicht offen erhält, da die Tendenz zur Wiederverwachsung ausserordentlich gross ist.

Abenteuerlich klingt ein in der Gazette des Hôpitaux 1849 von einem Arzte aus Orleans mitgetheilter Fall, dessen Name

mir im Augenblicke nicht gegenwärtig ist; was auch wohl der Sache keinen Eintrag thun wird, trotz der Ansicht vieler med. Schriftsteller, welche die Wissenschaftlichheit in Aufzählung von Namen und uninteressanten Nebenumständen als da sind: Ort und Stunde der Operation, Taufname der dabei behilflichen Wärterin etc. suchen. Jener Arzt operirte ein Mädchen, welche mit einer angeborenen Verwachsung der Scheide behaftet war. Er trennte durch Querschnitte bis auf eine Höhe von 2½ Zoll den verwachsenen Scheidencanal, ehe er die Entleerung der angesammelten Flüssigkeit zu Stande brachte. Nach der Operation stellte sich nun eine vollkommene mit einer Schleimhaut versehene Scheide her, so dass das Mädchen heirathete, den Coitus übte, schwanger wurde, und ohne Beschwerden Kinder in die Welt förderte! Es wird wohl nur ein Hymen imperforatum gewesen sein, womit jene Jungfrau von Orleans behaftet gewesen war.

Da ich im Prager allg. Krankenhause einige Fälle von Hämatometra beobachtet habe, so will ich sie hier mittheilen.

1. *Toman Kath.*, 33 Jahre alte ledige Magd, im 19. Jahre zuerst 4wochentlich zu 3 Tagen menstruirt, wurde auf dem Lande nach 3tägigen Kreissen durch die Perforation mittelst des scherenförmigen Perforatoriums entbunden. Gleich darauf bemerkte sie, dass der Harn unwillkürlich abfloss; nach langem Krankenlager hatte sie sich endlich so weit erholt, dass sie herum gehen konnte. Allein der unwillkürliche Harnabfluss blieb, auch konnte sie den Stuhl nicht halten. Endlich stellten sich 3mal Menstrualbeschwerden ein, ohne dass es zur blutigen Ausscheidung kam. Am 24. September 1851 wurde sie auf der gynäkologischen Klinik mit folgendem Zustande aufgenommen: Der Uterus war 1½ Zoll über die Symphyse ausgedehnt zu fühlen. Der Damm war vollkommen zerstört, ebenso fehlte die hintere Wand der Scheide und die vordere des Mastdarms auf eine Höhe von 2 Zoll, wo man auf eine quer stehende, harte, mehre Linien dicke Membran (oberer Theil der hintern Wand der Scheide und vordern Wand des Mastdarms verwachsen) stiess, von welcher nach hinten der Finger in dem weiter oben gesund erhaltenen Mastdarm eindrang, nach vorn aber gegen die Symphyse zu in einen 1 Zoll langen, aus hartem Narbengewebe gebildeten Divertikel gelangte, aus welchem der Harn tropfenweise sich ergoss. Bei genauer Untersuchung konnte man zwei kleine Fistelöffnungen mit einer feinen Sonde verfolgen, wovon die eine in die Urethra, die andere gegen die Blase hin verlief. Nachdem durch nachdrückliches Tuschiren mit Lapis infern. und Liegenlassen des Katheters die Vagino. Urethralfistel geheilt war, wurde die Heilung der zweiten in die Blase dringenden Fistel, aus welcher sich noch immer der Harn tropfenweise entleerte, dadurch gehindert, dass sich mit derselben 2mal und zwar am 30. October durch 3 Tage und 26. November ebenfalls durch 3 Tage eingedicktes Blut entleerte. Daraus konnten wir schliessen, dass dieser Fistelgang in einen Raum führen müsse, mit welchem die Blase und der Uterus

communicirte. Endlich brachten wir auch diesen Fistelgang durch fortgesetztes Tuschiren mit Lapis infernalis und Liegenlassen des Katheters zum Schliessen, und es wird sich bei künftiger Menstruation das Menstrualblut durch die Harnröhre entleeren. Dass sich nicht gleich nach den ersten Menstruationsbeschwerden das Blut aus diesem Fistelgange entleerte, sondern sich erst im Uterus ansammelte, erklärt sich daraus, dass bei leichteren Verklebungen der Vaginalportion dieselbe erst überwunden werde, wenn der Uterus, schon bedeutender ausgedehnt, durch seine stärkere Zusammenziehung seines Inhaltes sich entledigt, wie diess der nachfolgende Fall deutlich beweist.

2. *Raimann Kath.*, 20 Jahre verheirathete Bäuerin, seit dem 15. Jahre 4 und 8 wöchentlich menstruirt, wurde im Jahre 1851 nach 48 stündiger Geburtsarbeit, 32 Stunden nach dem Blasensprunge, von einem todten Kinde natürlich entbunden. Sie glaubte nach 8 Tagen zuerst den unwillkürlichen Abgang des Harns bemerkt zu haben. Nach mehrwochentlichem eitrigen Ausflusse aus den Genitalien sistirte dieses endlich, aber eine vollständige Paralyse der untern Extremitäten fesselte sie durch volle 7 Monate ans Bett, nach welcher Zeit sie anfing die Füsse, wiewohl sehr unvollständig, zu gebrauchen. Es hatten sich seit 6 Monaten Molimina menstrualia in unbestimmten Zeitperioden eingestellt, welche in letzterer Zeit durch ihre Schmerzhaftigkeit unerträglich wurden; sie verglich sie mit dem Schmerze bei der Geburt. Bei ihrer Aufnahme ins Krankenhaus (24. September 1851) bot sie folgenden Zustand: Der Uterus gleichmässig bis zum Nabel ausgedehnt, prall und fest. Die Scheide liess den Finger nur einen Zoll eindringen; in ihrem Grunde fand sich eine mit festem Narbengewebe umgebene Oeffnung, welche in einen Raum führte, den man mit einem Finger nicht exploriren konnte; führte man aber die Sonde in die Urethra, so fühlte man die Spitze derselben in der Fistelöffnung, durch welche sich der Harn continuirlich entleerte. Durch den Mastdarm fühlte man eine sehr gespannte, dunkel fluctuirende Geschwulst, welche das ganze Kreuzbein ausfüllte und den Mastdarm comprimirte. Es wurde ihr wegen lang dauernder Stuhlverstopfung ein Purgans aus Inf. Sennae ordinirt, und während der dadurch bewirkten Stuhlentleerung entwickelten sich zugleich heftige wehenartige Schmerzen, unter welchen sich der Uterus seines Contentums, eines theerartigen Blutes, in ziemlicher Menge vollkommen entledigte; von dieser Zeit war die Menstruation nicht mehr gestört. Hier hat offenbar der vergrösserte Uterus vermöge seiner stärker entwickelten Contractionsfähigkeit die leichte Verwachsung des Muttermundes überwunden, unterstützt durch die bei der Stuhlentleerung thätigen Bauchpresse. Baudelocque würde darin seine Ansicht bestätigt gefunden haben, dass Senna im Stande ist, die Uteruscontraction zu verstärken, da er Senna als das beste wehenbefördernde Mittel rühmt. Da es auch wünschenswerth war, sie von ihrem Harnträufeln zu befreien, machte ich den Versuch, ob ich nicht den zurückgebliebenen Rest der Scheide zur Obliteration bringen könnte. Die Hoffnung des Gelingens war nicht gross, da sich durch den in die Harnröhre eingelegten Katheter kein Harn entleerte, sondern aller durch die Scheide abfloss. Da ich mich jedoch der Hoffnung hingab, es würde nach geschlossener Scheide der Harn dennoch durch den Katheter abfliesen, so machte ich den untern Theil der Scheide wund und heftete

sie mittelst Knopfnähten. Allein es sammelte sich über der gehefteten Stelle der Harn an, durch den Katheter entleerte sich nur sehr wenig, und so wurde die Vereinigung durch den abfliessenden Harn gehindert. Wäre die Obliteration der Scheide gelungen, so hätte sich das Menstruationsblut durch die Harnröhre entleeren müssen. Die Kranke wurde mit einem Harnrecipienten versehen entlassen.

3. *Langer Theresia*, 28 Jahre alt, menstruirte vom 22. Jahre bis zum 25. vierwöchentlich durch 2—3 Tage ohne Beschwerden. Sie war nie krank gewesen, hatte aus den Genitalien nie einen Ausfluss gehabt und hatte nie geboren. Im Mai 1848 menstruirte sie zum letzten Male; im August bemerkte sie eine hühnereigrosse Geschwulst über der Symphyse; von nun an traten vierwöchentlich sehr heftige, allmonatlich sich steigernde Molimina menstrualia ein; die Harnexcretion wurde häufiger, die Stuhlentleerung beschwerlich. Bei der Aufnahme auf der Frauenabtheilung fand man über der Symphyse einen bis zum Nabel reichenden, prallen, dunkelfluctuirenden, glatten Tumor, wie ein im 6. Monate schwangerer Uterus. Bemerkenswerth ist, dass kein Uterinalgeräusch zu vernehmen war. Die Untersuchung durch die Scheide war interessanter. Wenn man mit dem Finger auf einen Zoll eigedrungen, so kam man in der Mitte des Canals auf eine herabgedrängte prallgespannte, fluctuirende Geschwulst, von welcher zu beiden Seiten die Scheide in einen linken seichtern und rechten tiefern blinden Divertikel endete; denn auch mit den feinsten Sonden konnte man keine Oeffnung finden. Durch den Mastdarm überzeugte man sich, dass dieser Tumor die ganze Kreuzbeinaushöhlung ausfüllte. Im Scheidengewölbe war nirgends ein Narbengewebe zu entdecken; die Schleimhaut fühlte sich überall so weich und elastisch an, wie in der Schwangerschaft. Die Kranke litt so heftig andrängende Schmerzen im Kreuze, dass sie glaubte, es würden ihr die Beckenknochen aus einander getrieben. Ich eröffnete die Geschwulst im Scheidengewölbe an der am meisten hervorragenden Stelle mittelst eines langen gekrümmten Troikart von ziemlicher Dicke, und entleerte eine bedeutende Menge (nahe 2 Pfd.) eines theerartigen Blutes. Die Entleerung ging langsam unter stätiger Abnahme der drängendeu Schmerzen vor sich. Die auf die Punction folgende Reaction war unbedeutend, jedoch der durch das Liegenlassen der Canüle verursachte Schmerz so heftig, dass sich die Kranke bewogen fand, dieselbe des Nachts zu entfernen. Alle Versuche dieselbe wieder einzuführen, blieben erfolglos, und ich musste nach einigen Tagen, während welcher Zeit sich Secret im Uterus angesammelt hatte, die Punction durch die frühere Stichöffnung vom Neuen vornehmen, worauf sich ein mit Blut gemengter, eitriger Schleim entleerte. Von nun an blieb die Canüle mehrere Wochen liegen, wurde jedoch durch das dicke zähe Uterussecret häufig verstopft, und musste die Entleerung durch Injection von lauem Wasser befördert werden. Nach wochenlangem Liegenlassen und Ausspritzen vertauschte ich die Canüle mit einer langen hohlen Röhre von der Form einer Uterussonde, welche ich bloss des Morgens einführte und nach gemachter Einspritzung wieder entfernte. Das Einführen dieses Instrumentes bot anfänglich keine Schwierigkeiten; je mehr aber der Uterus sich verkleinerte, desto schwieriger wurde seine Einführung, und ich konnte deutlich fühlen, dass die Oeffnung im Scheidengewölbe der Oeffnung im Uterus nicht genau entsprach. Auch konnte man

bei der Untersuchung durch den Mastdarm deutlich fühlen, dass die Vaginalportion nach rückwärts gerichtet war, und dass der Troikart die vordere Partie des Cervix uteri getroffen hatte. Durch dieses Manöver bewirkte ich die Ueberhäutung des Wundkanals, so dass sich nach und nach von selbst das Uterussecret entleerte, als die Kranke plötzlich von einer lebensgefährlichen Peritonäitis befallen wurde. Das eiterige Exsudat entleerte sich endlich durch die Bauchdecken in der linken Inguinalgegend, und auch durch den Mastdarm, was eine so bedeutende Strictur des Mastdarms bedingte dass die Stuhlentleerung unmöglich wurde, Meteorismus und Erbrechen eintrat und die Kranke in die höchste Gefahr gerieth. Ich liess ihr Oleum ricini mehrmal ohne Erfolg verabreichen, führte täglich 2mal die hohle Röhre durch den Mastdarm, über die Structur hinauf, und machte reichliche Injectionen vom lauem Wasser. Hiedurch gelang es wieder, spärliche Stuhlentleerungen zu bewirken, und den Meteorismus und das Erbrechen zu beseitigen; dabei wurde der Uterus täglich sondirt und ausgespritzt, um das dicke eiterige Secret zu entleeren, welches von selbst nur sehr spärlich abfloss. Noch war festes Exsudat um den Uterus vorhanden, und die Kranke sehr herabgekommen. Durch Kataplasmiren, Bäder, innerlich Chinin und Eisen kam endlich dasselbe nach und nach zur Resorption und die Kranke wieder zu Kräften, und da das Uterussecret, welches periodisch blutig gefärbt war, und die Menstruationsperiode einzuhalten schien, sich spontan entleerte, so wurde die Kranke; nach einer ein volles Jahr dauernden Behandlung entlassen. Von da blieb sie mehre Monate gesund, und schien vollkommen hergestellt, als sich wieder die Oeffnung verletzte, und dieselbe vom Neuen durch heftige schmerzhafte Uteruscontractionen gepeinigt wurde. Sie kam desshalb zu mir nach Prag; da ich aber seitdem die Frauenabtheilung verloren hatte, so schickte ich sie unter die Obhut des jetzigen Vorstandes der Frauenabtheilung, Hrn. Prof. Chiari, wo sich nach einiger Zeit durch die heftigen Uteruscontractionen spontane Entleerung einstellte, so dass keine weitere Punction nothwendig wurde. Bis jetzt befindet sie sich auf dem Lande vollhommen gesund. Ueber den Ursprung dieser Verwachsung lässt sich nichts Bestimmtes sagen. Es war kein Narbengewebe vorhanden, welches auf einen Verschwärungsprocess hingewiesen hätte. Kiwisch, welcher diesen Fall untersuchte, erklärte es für eine angeborne Missbildung der Genitalien, wo in früherer Zeit durch eine kleine Oeffnung das Menstruationsblut sich entleert hatte, später aber durch Verklebung dieser Oeffnung das Zurückbleiben desselben bedingt wurde.

4. Einfacher durch seine Entstehung und seinen Verlauf stellt sich folgender Fall dar. N. N., eine 22jährige Dienstmagd, hatte vor einem halben Jahre ein während der Geburt abgestorbenes, grosses Kind geboren. Sie blieb durch 14 Tage bettlägerig und hatte 6 Wochen eiterigen Ausfluss aus den Genitalien. Sie menstruirte seit der Zeit nicht mehr, hatte aber allmonatlich heftige Molimina menstrualia, welche stets wieder verschwanden, daher sie darauf kein grosses Gewicht legte. Erst als sie sich überzeugt hatte, dass der Coitus unmöglich sei, suchte sie ärztliche Hilfe im Krankenhause; wo sie am 1. Jänner 1852 aufgenommen wurde. Die Scheide war vollkommen geschlossen durch ein derbes Narbengewebe. Die Harnröhrenmündung normal. Der Harn wurde öfter entleert, als gewöhnlich. Die Stuhlentleerung war träge und schmerzhaft. Ueber der

Symphysis ossium pubis fühlte man eine faustgrosse, pralle. dunkel fluctuirende Geschwulst. Durch den Mastdarm kam man mittelst des einen Zoll eingeführten Zeigefingers auf eine ähnliche Geschwulst, welche das ganze Kreuzbein ausfüllte, und den Mastdarm comprimirte. Durch das Narbengewebe der Scheide konnte man keine fluctuirende Stelle entdecken. Ich führte den weiblichen Katheter in die Harnröhre, und den Zeigefinger der rechten Hand in den Mastdarm ein, und überzeugte mich, dass die Scheidewand zwischen Harnröhre und Mastdarm an einer Stelle kaum 2 Linien betrage. Da ich nicht wissen konnte, in welchem Verhältnisse die Harnröhre zu dem Narbengewebe stehe, und ob ich nicht beim Einschneiden in dieses Gewebe dieselbe verletzen möchte, so schlug ich diesesmal ein anderes Verfahren ein. Ich eröffnete mittelst eines Troikarts die Geschwulst durch den Mastdarm, entleerte nach und nach 2 Uncen theerartigen Blutes. Erst den folgenden Tag hatte ich alles entleert; ich machte hierauf eine Einspritzung mit lauwarmem Wasser in den entleerten Sack, um die Reste des eingedickten Secrets zu entfernen. Nachdem die durch die Operationen herbeigeführte Reaction vorüber war, führte ich durch die im Mastdarme befindliche Oeffnung einen männlichen Katheter so ein, dass die Concavität nach vorne sah, drückte die Spitze desselben gegen das Narbengewebe nach vorn an, so dass ich dieselbe, wenn auch undeutlich, durchfühlen konnte. Hierauf liess ich den Katheter von einem Assistenten fixiren, und schnitt am untern Theile des Narbengewebes, dem Mastdarme näher als der Harnröhre, mittelst eines Spitzbistouris ein, so dass ich nach einem, beiläufig einen Zoll langen, Vordrängen mittelst Querschnitten auf die Spitze des Katheters gelangte. Hierauf entfernte ich denselben, legte in die gemachte Oeffnung eine kleinfinger-dicke, bleierne Röhre ein, und befestigte dieselbe. Durch diese wurden durch mehrere Tage lauwarme Injectionen gemacht, bis die Secretion eines eiterartigen Schleimes aufhörte, welche in allen Fällen auf die Entleerung des theerartigen Blutes folgt. Hierauf wurde die Kranke sammt der Röhre entlassen; sie kam jedoch nach 4 Tagen zurück, weil sie die Röhre herausgezogen hatte und nicht wieder einführen konnte; ich führte sie vom Neuen ein, und entliess Pat. nicht eher, als bis sie selbst einige Fertigkeit im Einführen der Röhre erlangt hatte. Ich habe sie seit jener Zeit nicht wieder gesehen.

Hier war offenbar nicht die ganze Scheide verwachsen, und dennoch hatte sich das Blut nicht blos im oberen Theile der Scheide, sondern auch im Uterus angesammelt, wie der faustgrosse Tumor, der über der Symphysis ossium pubis zu fühlen war und welcher nach der Punction verschwand, hinlänglich beweist.

5. N. N., eine 30jährige, verheirathete Bäuerin, kam wegen Harnverhaltung ins allgemeine Krankenhaus. Da ich dieselbe nicht auf die Frauenabtheilung bekommen konnte, so ging ich auf jene Abtheilung, auf welcher sie behandelt wurde, um sie zu untersuchen. Als ich die Untersuchung vornahm, war die Blase schon entleert. Das Katheterisiren war schwierig gewesen, und konnte mit einem gewöhnlichen weiblichen Katheter nicht

zu Stande gebracht werden, da ein Tumor die Harnröhre zusammendrückte, und die Blase sehr nach vorne drängte; und es musste ein männlicher Katheter hiezu verwendet werden, welcher auch bei schwangeren Frauen mit mehr Vortheil angewendet wird, als der weibliche. Ich konnte den Zeigefinger einen Zoll tief in die Scheide einführen, worauf derselbe auf ein festes Narbengewebe stiess, in welchem mittelst der Sonde nirgend eine Oeffnung zu finden war. Durch den Mastdarm fühlte man eine grosse dunkel fluctuirende, sehr gespannte Geschwulst, welche beim festern Andrücken des Fingers etwas schmerzte. Ueber der Symphysis ossium pubis befand sich ein kindskopfgrosser, sehr praller Tumor, der dunkel fluctuirte. Sie war vor ³/₄ Jahren mittelst der Zange entbunden worden, und hatte hierauf längere Zeit einen übelriechenden Ausfluss aus den Genitalien gehabt. Die Menstruation war seit jener Zeit nicht wieder eingetreten; doch waren monatlich starke Molimina menstrualia gekommen, welche allmonatlich stärker wurden. Sie litt, wie oben bemerkt wurde, öfter an Harnverhaltung und sehr trägem Stuhlgange. Sie wurde ohne Operation entlassen, und ich habe seither nichts mehr von ihr gehört.

Aus den angeführten Krankengeschichten, deren ich noch einige hinzufügen könnte, wo eine unvollständige Verschliessung der Genitalien zu Stande kam, ist deutlich zu ersehen, dass schlechte oder gar nicht geleistete Hilfe bei der Niederkunft die Ursache vieler Leiden des Weibes, und unter anderen der Verwachsung der Genitalien, ist. In einem der angeführten Fälle war keine Kunsthilfe geleistet worden; allein auch der versäumte künstliche Eingriff ist ein Kunstfehler, sowie der zu früh angebrachte. Wenn der Kopf ungewöhnlich lange in der Beckenhöhle steht, ohne dass er durch die Zange entfernt wird, so treten so bedeutende Quetschungen der Scheide ein, dass sich nach der Geburt weit verbreitete Geschwüre entwickeln, welche dann bei schlechter Behandlung derselben durch unwissende Hebammen Veranlassung zur Verwachsung geben können.

Häufiger jedoch, als vernachlässigte Kunsthilfe, ist zu frühes Operiren und von ungeschickter Hand gebrachte Hilfe die Ursache der Verletzung der Genitalien und Verschwärung derselben. Die Geburtshilfe wird leider grösstentheils von ungeübter Hand ausgeübt, da ein achtwöchentlicher Curs nicht hinreicht, einen Gegenstand zu erlernen, der ein jahrelanges Studium erfordert. Besonders sind es Frauen mit engen Becken, welche aus Unkenntniss der Aerzte durch zu frühes Operiren ein Opfer sogenannter ärztlicher Kunst werden.

Ich habe vor einiger Zeit das unübertroffene Buch von Michaelis: „Das enge Becken" dem ärztlichen Publicum drin-

gend empfohlen, und ich wiederhole hier nochmals meine Aufforderung, jeder Arzt, der sich mit Geburtshilfe beschäftigt, soll sich in den Besitz dieses Buches setzen, und dasselbe zur Richtschnur seines geburtshilflichen Handelns gebrauchen.

Schliesslich will ich zur Warnung und zum Beweise dessen, was ich gesagt habe, einen Geburtsfall erzählen. Ich war bei der Section einer Frau, an welcher von einem Wundarzte vergebens Zangenversuche gemacht worden waren, und welche sterbend in die Gebäranstalt gebracht worden war. Wie mir die Hebamme erzählte, so hatte der Wundarzt die Zange mit grosser Gewalt eingeführt, sie aber doch zum Schliessen gebracht, allein vergebens die Extraction versucht. Als ich untersuchte, fand ich den Muttermund nicht mehr als 1 Zoll im Durchmesser geöffnet, die Ränder dick geschwollen, unnachgiebig. Der Kopf ragte mit einer kleinen schlaffen Kopfgeschwulst etwas in denselben hinein, stand aber über dem Eingange des engen Beckens (3¹/₄ Zoll); zu beiden Seiten des Beckens fand ich 2 Löcher im untern Uterinsegmente, worin 2 Finger eingeführt werden konnten. Diese hatte der Geburtshelfer mit der Zange verursacht, und hatte letztere durch den Uterus an den Kindskopf angelegt!!

Ueber Knochengeschwüre.

Eine anatomische Untersuchung von Prof. Engel.

Ich habe in einer vorhergehenden Abhandlung (40. Bd.) an mehreren Beispielen zu zeigen versucht, dass man bei der anatomischen Diagnose von Geschwüren innerer Organe nicht von der blossen Betrachtung der Form ausgehen dürfe, sondern dass eine gewisse Mehrheit von Erscheinungen allein als Wegweiser dienen könne. Um aus Geschwüren das herauszulesen, was gewöhnlich gefragt wird, nämlich die Natur eines Geschwüres, bedarf es einer genauen Kenntniss der Processe, aus und mit denen die Geschwüre entstanden sind, und mithin einer Kenntniss des Krankheitsverlaufes, d. h. aller derjenigen Erscheinungen, welche im Laufe der Zeit an einem Geschwüre hervortreten. Es gibt in Weichtheilen Geschwüre, welche eine ganze Geschichte enthalten, aus denen man daher wie aus einem aufgeschlagenen Buche nur zu lesen braucht; es gibt aber auch andere Geschwüre, die gleichsam nur andeuten, dass an einer Stelle Vorgänge stattfanden, aber über die Natur derselben keinen Aufschluss zu geben vermögen. — Es ist eine ganz irrige, wenngleich sehr verbreitete Annahme, dass jedes Geschwür charakteristische Eigenschaften besitzen müsse, d. h. dass man aus dem Untersuchen eines Geschwüres gleich werde angeben können, welchem Processe dasselbe angehört; es können vielmehr Geschwüre nach den verschiedenartigsten Processen ganz gleiche sinnenfällige Eigenschaften darbieten, so dass über die Natur des Geschwüres aus Umständen entschieden werden muss, welche nicht am Geschwüre selbst gefunden werden.

Diese Umstände sind für den behandelnden Arzt der Krankheitsverlauf, der Nachweis eines Contagiums u. dgl., für den Anatomen die Anwesenheit von Krankheitsprocessen, von denen es wahrscheinlich ist, dass sie mit dem Geschwüre, das sich vielleicht an einer sehr entfernten Stelle befindet, in einer Verbindung stehen.

Die anatomische Diagnose der Geschwüre ist nicht sicherer, als die klinische Diagnose; sie leidet im Gegentheile an sehr beträchtlichen Mängeln. Wenn trotzdem die anatomische Diagnose exacter zu sein scheint, so hat diess wohl nur darin seinen Grund, dass der Anatom an schwer oder gar nicht zu-

gänglichen Theilen Untersuchungen machen kann, wo der behandelnde Arzt auf blosse Conjecturen hingewiesen ist. Bei Hautgeschwüren steht die anatomische Diagnose hinter der klinischen weit zurück.

Was bisher von den Geschwüren der Weichtheile erwähnt worden, das gilt auch von den Knochengeschwüren, mit denen wir es nun zunächst zu thun haben werden. Es gibt auch an diesen keine fressenden oder perforirenden, es gibt keine gutartigen oder bösartigen Geschwüre; die Geschwüre secerniren nicht, sie bilden kein corrodirendes Secret, sie haben keine Tendenz zur Zerstörung; alle diese Attribute, die man auch den Knochengeschwüren so freigebig zuertheilt, sind den Geschwüren nicht eigen, sondern Abstractionen, die man sich aus der Betrachtung der Ursachen oder der Folgen der mit Geschwüren verbundenen Krankheitsprocesse gebildet hat. Diese Ausdrücke könnten als Abbreviaturen beibehalten werden; in anderer Beziehung sind sie zwecklos, ja sogar, weil sie leicht missverstanden werden, schädlich.

Wie bei den Geschwüren an den Weichtheilen, sind es hauptsächlich die Producte und die Formen der Knochengeschwüre, welche man zu Diagnosen zu benützen pflegt; aus beiden glaubt man auf die Ursache des Geschwüres, oder die Natur desjenigen Processes schliessen zu können, in dessen Folge das Geschwür entstanden ist. — Aber die Formen der Geschwüre sowie die Producte an denselben sind nicht das Ergebniss der Krankheitsursache allein, sondern das Resultat vieler zusammenwirkender Ursachen; was leicht aus der Betrachtung des syphilitischen Knochengeschwüres hervorgeht. Dieses Geschwür hat entweder eine runde oder eine oblonge, oder eine lappige Form, oder es zeigt eine winkliche Gestalt, oder läuft in mehrere gewundene Fistelgänge aus; es hat eine platte oder eine concave, oder eine trichterförmige, bald eine platte, bald eine höckrige Basis, mit einem Worte von einer *charakteristischen* Form des syphilitischen Knochengeschwüres kann nicht die Rede sein. — Nicht glücklicher sind wir mit der Charakteristik der krankhaften Producte. Am syphilitischen Knochengeschwüre findet sich Eiter, Jauchel Tuberkelmasse, Osteophyt, oft ein Gemengsel mehrerer dieser Producte in wechselnden Verhältnissen. Es ist kein Zweifel, dass genauere anatomische und chemische Untersuchungen an diesen Producten noch manches schätzbare Material zu Tage fördern, noch manche Unterschiede aufdecken werden;

gegenwärtig sind wir aber noch nicht so weit, anatomische Unterschiede der Producte zur Unterscheidung, Charakterisirung und Classificirung der Knochengeschwüre in Anwendung bringen zu können.

Zwar hat man in neuerer Zeit angefangen, den verschiedenen Formen der entzündlichen Knochenneubildungen einen so bestimmten diagnostischen Werth beizulegen, dass man z. B. ein syphilitisches, ein scrofulöses, ein arthritisches, ein rheumatisches Osteophyt unterschied. Sollte damit nichts weiter gemeint sein, als dass gewisse Osteophytformen mit gewissen Krankheitsprocessen häufiger vorkommen als mit anderen, so könnte vielleicht zuletzt nichts Erhebliches dagegen eingewendet werden; soll aber mit der obigen Nomenclatur behauptet werden, dass wir unbedingt aus der *Form* der Knochenneubildung auf die Natur und Ursache des Geschwüres zurückschliessen können, dann muss dieser Behauptung mit aller Macht entgegengetreten werden. Die Formen der Krankheitsproducte werden, wo es sich um anatomische Diagnosen handelt, allerdings nicht zu übergehen sein; aber eine Frage ist es, ob und wie weit diese Formen von dem Krankheitsprocesse und seiner Ursache so abhängig sind, dass sie gleichsam als Wegweiser in diesen Diagnosen benützt werden können. Eine kurze Uebersicht einiger Knochenneubildungen an Geschwüren wird genügen, um die Nothwendigkeit solcher Untersuchungen und Fragestellungen darzuthun.

In der Umgebung z. B. eines scrofulösen Knochengeschwüres erscheinen die Knochenneubildungen in folgenden Formen: als lamellenartiges, als sammtartiges, als knotiges, als nadel- und griffelartiges, als späthiges Osteophyt. Man hat hier eine Auswahl der verschiedensten Gestalten, denen neue hinzuzufügen durchaus keine schwierige Aufgabe sein wird. Ebenso verhält es sich auch mit den syphilitischen Geschwüren, und ich wüsste in der That keine Osteophytform, welche nicht an diesen Geschwüren erscheinen könnte. Ein Osteophyt scrofulös oder syphilitisch zu nennen, wird daher Niemand gern verantworten wollen; und es wird nicht gelingen, eine Osteophytform ausfindig zu machen, welche als pathognomonisch für diese Geschwüre angesehen werden könnte. — Und doch sind die Formen der krankhaften Producte bei anatomischen Untersuchungen, wie gesagt, nicht werthlos, ja der Anatom ist hauptsächlich auf das Studium der Formen hingewiesen; die Fragen aber, welche aus den Formen beantwortet werden

können, sind anderer Natur als die, welche den behandelnden Arzt zunächst interessiren; mit den Ursachen der Krankheit oder der Natur des Krankheitsprocesses stehen die Formen der Producte nur in einem sehr losen Zusammenhange.

Dies führt mich zunächst zur Betrachtung der *Formen der Knochenneubildungen.* — Aus den Formen der Knochenneubildungen wird zunächst wohl nur ein Schluss auf die Art ihrer Entwickelung und die Bedingungen derselben gemacht werden können. Die Bedingungen der Entwickelung der verschiedenen Osteophytformen sind mehrere; *eine* dieser Bedingungen ist der Krankheitsprocess, in wie ferne er die Menge des Krankheitsproductes, und überhaupt die Möglichkeit einer Verknöcherung bedingt. Man sieht hieraus, dass Schlüsse aus den Osteophytformen auf die Krankheitsprocesse nur sehr unsicherer Art sind. Die makroskopischen Formen der Osteophyten hängen mit den mikroskopischen auf's innigste zusammen. In den ossificirenden Knorpeln, wie sie bei der krankhaften Knochenneubildung vorkommen, sind wie in den physiologisch verknöchernden Knorpeln die bekannten dickwandigen Knorpelzellen, welche, sobald sie sich ungestört entwickeln können, eine rundliche Form annehmen, durch endogene Zellenbildung sich fortwährend vergrössern, später häufig nach einer Richtung auffallend stark wachsen, zuletzt ihre mikroskopische Kleinheit verlieren, und nun auch mit freiem Auge wahrgenommen werden können. In letzterem Falle bestehen sie aus einer verhältnissmässig dicken Hülle; ihr Inneres zer*f*ällt durch eine Menge unregelmässig gestellter Scheidewände in eine Anzahl theils abgeschlossener, theils mit einander communicirender Räume, die abermals in kleinere verschiedengestaltete Räume sich theilen; die letzten und kleinsten dieser Räume sind mit Knorpelzellen der einfachsten Art gefüllt.

Auf dieser Entwickelungsstufe hat die krankhafte Knorpelneubildung die Gestalt eines rundlichen Knötchens, das bald mit einer breiten, bald mit einer schmalen Basis auf dem unterliegenden Knochen aufliegt, und — von der Grösse des feinsten Mohnsamens — mit unbewaffnetem Auge gerade noch erkannt werden kann. Durch die Verknöcherung übergeht dieses Knorpelknötchen in das Osteophyt, von gleicher Grösse und Form. Dieses rundliche, knötchenartige Krankheitsproduct ist gleichsam das Individuum, aus dem sich *jede* andere Knochenneubildung zusammensetzt. Ob das Osteophyt sich als eine Lamelle darstellt, ob es in Form von Griffeln, Warzen,

Spathdrüsen erscheint, — die Grundform des Osteophytes bleibt immer die rundliche oder die Knotenform; und es erwächst nur daher die Aufgabe, die zusammengesetzten Formen auf diese einfachste Form jeder organischen Bildung zurückzuführen.

Die ursprünglich runde Form des Osteophytes ändert sich gewöhnlich mit dem Wachsthum desselben. Die einfachste Umwandlung ist jene in die halbkugelartige Gestalt, indem das Osteophyt dort, wo es dem Knochen anliegt, seine Kugelfläche in eine Ebene umwandelt. In dieser Form hat das entzündliche Knochenproduct alle Merkmale mit einer sogenannten Exostose gemein, und ich wüsste in der That nicht, wie man die Gränze zwischen dem Osteophyte und der Exostose ziehen konnte. In einigen Fällen wird dies allerdings keine Schwierigkeit machen, in vielen Fällen hingegen sind Osteophyten und Exostosen nicht allein verwandte, sondern ganz gleiche Producte.

Das halbkugelförmige Osteophyt, das nun allmälich die Grösse einer Linse. Erbse, selbst einen Durchmesser von 3—5 Linien erreicht, ist an seiner ebenen Basis mit dem unterliegenden Knochen entweder allenthalben verwachsen, oder es ist nur mit seinem mittlersten Punkte seiner Basis an dem Knochen befestigt. In letzterem Falle heisst es an der Basis halsartig eingeschnürt, oder wie aufgeleimt oder eingeleimt, und hat dann einige Aehnlichkeit mit dem Hute eines Pilzes, daher auch der Name „pilzartiges Osteophyt“, oder auch mit Wachstropfen, woher die Benennung „wachstropfenartiges Osteophyt.“ Man hat es daher hier nicht mit verschiedenen Arten, sondern nur mit Varianten ein und derselben Art zu thun, und alle die bereits bemerkten Osteophytformen können zu weiteren Schlüssen auf die Natur der Krankheit nicht benützt werden; ja einige von diesen Varianten sind selbst nur vorübergehend, wie weiter unten gezeigt werden soll.

Die ursprünglich runde Osteophytform übergeht aber auch zuweilen in die walzenförmige, und hier treten wieder die zwei eben bemerkten Fälle ein. Die meistens etwas plattgedrückte Walze ist mit dem unterliegenden Knochen nur an der Berührungslinie verbunden, sonst aber allenthalben frei; dies ist der seltenere Fall; — oder die dem Knochen zugewandte Fläche ist ganz platt geworden, das Osteophyt hat die Gestalt eines der Länge nach aufgeschnittenen Cylinders; und dieser Fall ist der häufigere. Und wieder ist dann die platte

Fläche des Cylinders mit dem unterliegenden Knochen entweder in der ganzen Ausdehnung, oder nur an wenigen Berührungspunkten verwachsen; im letztern Falle hat es wieder das Ansehen, als wäre es auf den Knochen aufgeleimt. Als walzenförmiges Osteophyt hat es die Länge von $^1/_4$ Linie bis selbst zu 1 oder $1^1/_2$ Zollen.

Die rundliche Osteophytform erscheint an allen Knochen ohne Unterschied der Textur derselben und bei allen Krankheiten, bei denen überhaupt Knochenneubildung möglich ist. Nur erreicht sie nicht an allen Knochen und bei allen Krankheiten eine gleiche Grösse. An den Extremitätsknochen z. B. übergehen die rundlichen Osteophyten bald in anders geformte; bei nicht heftigen Entzündungen, bei skrofulösen, krebsigen Geschwüren gehen diese Osteophytformen über die mikroskopische Kleinheit nur wenig hinaus. Die Vergrösserung der rundlichen Osteophytmassen setzt überhaupt die Möglichkeit einer allseitig freien Entwickelung voraus; und da diese Bedingung aus begreiflichen Gründen nur selten geboten wird, sind auch grössere rundliche Osteophyten nicht sehr häufig, sondern sie übergehen in die plattrundliche oder in die elliptische (auch cylindrische) Form. Elliptische oder cylindrische Osteophytmassen erscheinen am öftesten an dem Mittelstücke der Extremitätsknochen, und zwar entfernt von den Knochenkanten. Ihre Entstehung aus den rundlichen Osteophyten setzt voraus, dass die Vergrösserung des Osteophytes in einer Richtung rascher erfolge, als in den beiden anderen. Dies ist der Fall, wenn eine ossificirende Masse von 2 parallelen geradlinigen Gefässen eingesäumt ist, und diese Bedingung bieten die Extremitätsknochen, Humerus, Femur, Tibia in ihrem Mittelstücke, hauptsächlich an ihren Flächen. So wirkt daher die Stelle, an der das Osteophyt erscheint, auf die Form desselben oft schon beim ersten Beginnen ein; und es wird sich im Verlaufe zeigen, dass dieses Moment überhaupt das wichtigste ist, so zwar, dass man die möglichen Formen der Osteophyten im Voraus wird angeben können, wenn die Stellen bekannt sind, an welchen sie vorkommen; die Natur der Krankheitsursache kommt hierbei sehr wenig in Betracht.

Eine Vergrösserung der ossificirenden rundlichen oder oblongen Massen ist aber selten eine blos allseitige Massenzunahme, sondern sie geht gewöhnlich mit einer Theilung oder Spaltung einher. Das rundliche Osteophyt, indem es sich vergrössert, zerfällt in zwei andere kleinere Osteophytkörnchen

von rundlicher Form, die entweder sich ganz von einander trennen, oder, was das Gewöhnliche ist, an den Berührungsstellen mit einander verschmelzen, so dass die Spaltung des Osteophytes nur eine unvollkommene ist. So entstehen nun biscuitförmige Osteophytmassen, die entweder mit einer breiten oder auch mit einer schmalen Basis auf dem kranken Knochen aufliegen. Zuweilen tritt wohl auch der Fall ein, dass das eine der miteinander verbundenen Knötchen auf dem Knochen aufsitzt, das andere frei von demselben absteht. — Zwei so miteinander verbundene Knochenknötchen behalten selten ihre gleichen Grössen und Formen. Meistens wird das dem Knochen innig anliegende Knötchen grösser; das von dem Knochen abstehende ändert seine Gestalt, wird walzenförmig, nadelartig u. s. w.; die biscuitartige Gestalt übergeht daher (wie bei dem Fruchthofe des Hühnerfötus) in die leierartige (guitarreförmige) Gestalt, oder in die kolben- oder retorten- oder flaschenartige Figur — lauter Formen, die im Allgemeinen mit dem Namen der „griffelartigen" Osteophyten zusammengefasst werden.

Auch die cylindrischen Osteophyten unterliegen, so lange sie noch nicht hart und ganz verknöchert sind, einer Theilung, die theils eine Längen- theils eine Quertheilung sein kann. Beide Arten von Theilungen sind gleich häufig und veranlassen wieder eine bedeutende Zahl untergeordneter Formen. So entstehen durch fortgesetzte Quertheilung cylindrischer Osteophyten die tropfsteinartigen Formen, bei denen die hintereinanderliegenden Osteophytmassen an den Berührungsstellen mit einander verschmolzen sind, und rundliche oder länglichrunde Formen zeigen, selten aber einander an Grösse gleichkommen. Durch Längenfurchungen, welche aber gewöhnlich nur unvollkommen sind, bilden sich die zweispitzigen (gabelartigen) oder die mehrspitzigen (kammartigen) Osteophyten, wenn alle diese Spitzen nahezu in ein und derselben Ebene liegen; wobei wieder aber die Spitzen ungleich an Grösse sind und selbst wieder verschiedene Formen haben, die aus untergeordneten Theilungen hervorgegangen sind.

Wenn eine von den Zacken, in welchen das ossificirende Product der Länge nach zerfallen ist, sich besonders der Länge nach ausbildet, so erscheint die andere Zacke oft nur als ein parallel verlaufender Ast der grössern Zacke, mit der sie recht- oder stumpfwinklig durch Knochenmasse verbunden ist. Indem sich der Process der Längen- oder Querspaltung an diesem

Seitenaste wiederholt, entstehen auch ästig verzweigte Formen, an welchen entweder alle Aeste untereinander parallel verlaufen und durch rechtwinklich an die Hauptäste und Stämme hingehende Knochenmassen befestigt sind; oder es verliert sich wohl auch der ursprüngliche Parellalismus der Knochenzacken und die Osteophytmasse erhält dadurch ein geweihartiges Aussehen.

Indem die runden oder die cylindrischen Osteophyten sich in einer Ebene besonders vergrössern, übergehen sie allmälich in die Blattform. Die Befestigungsweise dieser Blätter ist wieder eine verschiedene. Rundliche Osteophyten breiten sich nicht selten zu Blättern aus, welche parallel oder nahezu parallel der Oberfläche des Knochens verlaufen, an dem sie sich angelagert haben; cylindrische oder elliptische Osteophyten erheben sich nicht selten zu Blättern, welche senkrecht oder spitzwinklich gegen die Oberfläche der unterliegenden Knochen gerichtet sind. Dabei kann die Blattform wieder eine verschiedene sein. Aus rundlichen Osteophytmassen entstehen oft kreisrunde Blätter, oder bei einer unvollständigen Längentheilung herzförmige (zweilappige) oder mehrlappige Blätter, oder der Rand ist in Folge dieser unvollkommenen Spaltbildung wellenartig ausgeschnitten u. s. f. Die Theilung erfolgt entweder nur in einer Richtung oder in zwei auf einander senkrechten; und so entstehen eine Menge der verschiedenartigsten Formen, deren Mannigfaltigkeit oft so gross ist, dass die Sprache dafür kaum passende Ausdrücke findet. Diese Mannigfaltigkeit wird noch dadurch vermehrt, dass die verschiedenen, aus solchen Theilungen hervorgegangenen Aeste und Zweige sich ungleich vergrössern. So entstehen sehr zusammengesetzte Gestalten, deren Zurückführung auf die einfachsten Formen allerdings oft grossen Schwierigkeiten unterliegt, aber durchaus nicht unmöglich ist.

Bei allen diesen secundären Formen macht sich nun der Einfluss des Baues von unterliegenden Knochen und von den überliegenden Weichtheilen geltend. Ob die Blutcanäle am Knochen, ob die Fasern der überliegenden Weichtheile diese oder jene Richtung haben, ist hierbei nicht gleichgültig. Die Textur dieser Theile ermöglicht das leichtere Wachsen der ursprünglich rundlichen Blastemmasse in der einen oder der andern Richtung. Ein Beispiel ist bereits oben auseinandergesetzt worden; andere Beispiele liegen so ferne nicht. Ich will einige derselben beibringen.

Untersucht man ein Osteophyt an der vordern Fläche der Wirbelkörper, so hat es bei einiger Grösse fast immer die Gestalt von Nadeln oder Blättchen. Die Richtung dieser Nadeln geht

gewöhnlich von oben nach unten, und zwar geht der Zug derselben so ziemlich parallel, soviel auch dieser Osteophytblättchen vorhanden sein mögen. Der Krankheitsprocess begründet keinen Unterschied hierin. Das Osteophyt zeigt hier dieselbe Richtung, welche theils an den Fasern der Wirbelkörper, theils an den Fasern der fibrösen Knochenhüllen, theils an den Blutgefässen beider beobachtet wird. An den Stellen der Wirbel, an welchen sich diese Bedingungen ändern, ändert sich auch die Richtung der Osteophytmassen. Diess ist z. B. an der Wurzel der Bogen oder an dem Seitentheile der Wirbelkörper der Fall. — Blättrige und nadelartige Osteophytmassen, welche am Supercilium acetabuli vorkommen, streichen gemeinhin parallel dem Rande desselben; dies gilt auch von jenen Osteophyten, welche am Rande des Supercilium selbst befestigt sind und dieses schalenartig vergrössern. Man erkennt hieran wieder den Einfluss der physiologischen Textur der unterliegenden Theile, an welchen theils die Blutgefässe, theils die Knochen- und Bandfasern in der angezeigten Richtung verlaufen. — An dem Oberschenkelknochen haben Osteophytblätter und Nadeln eine verschiedene Richtung, je nach der Verschiedenheit des Sitzes. An der Linea intertrochanterica anterior und posterior streichen die Osteophytmassen gewöhnlich in der Richtung vom grossen zum kleinen Trochanter; an der vordern und hintern Fläche des Schenkelknochens in der Richtung von oben nach unten parallel mit der langen Achse des Knochens, der Richtung der Knochenfasern und der Blutgefässe des unterliegenden Knochens entsprechend. — An den Kanten der Röhrenknochen sind die Osteophytblättchen und Nadeln gewöhnlich unter spitzen Winkeln theils in aufsteigender, theils in absteigender Richtung befestigt, ganz ohne Unterschied, ob der Krankheitsprocess sich von dieser oder jener Ursache herschreibt.

Gehen Osteophyten von einem Gelenkstheile zu einem gegenüberstehenden, so geschieht dies meist in Form von Gruppen von Nadeln oder Blättchen. Die Blätter einer Gruppe sind meist parallel, jene verschiedener Gruppen divergent (nach der Richtung der Fasern des umgebenden Bandapparates).

Es ist daher keine gewagte Behauptung, dass man die Formen des Osteophytes in Vorhinein bestimmen könne, wenn die Stelle bekannt ist, an der dasselbe vorkommt, und ebenso die Menge des ossificirenden Productes annäherungsweise gegeben ist; denn die Menge und der Sitz des Productes sind in der That die Hauptfactoren bei der Enstehung dieser Ent-

stehung dieser Formen, und nicht nur dass sie die Form bestimmen, sie haben auch den grössten Einfluss auf die Richtung, welche die einzelnen Formen annehmen.

Die eben beschriebenen Elementarosteophytformen sind selten vereinzelt, sondern sie gruppiren sich gewöhnlich in grössere Massen. Kugelige Osteophyten veranlassen dadurch tropfsteinartige; cylindrische Massen stängliche, blattartige Massen spatähnliche Osteophytdrusen. Wie bei der Bildung der einzelnen Formen, herrschten auch bei der Zusammensetzung derselben zu einem grössern Ganzen oft bestimmte, von der Natur der Krankheit und ihrer Ursache ganz unabhängige Verhältnisse. Es sei mir erlaubt, hier auf die Art einiger dieser Bildungen und den ganzen Gang der Ossification etwas näher einzugehen.

Das ossificirende Product besteht gewöhnlich aus einer Menge nebeneinanderliegender und in der Fläche ausgebreiteter, rundlicher oder plattrundlicher Massen, den sogenannten Knorpelzellen, von denen bereits die Rede gewesen. Die Zwischenräume zwischen diesen rundlichen Massen bilden sonach ein System vielfach gewundener, in einander mündender Räume, die, wenn sie an der Oberfläche des Osteophytes frei zu Tage treten, Furchen oder Rinnen, wenn sie in der Tiefe des Osteophytes sich befinden, ein System in einander mündender Canäle darstellen. Jedes frische, in einer Fläche ausgebreitete, (lamellenartige) nur dünngeschichtete Osteophyt zeigt diese Form. Es ist daher eine äussert häufige Erscheinung und kommt bei Knochenbrüchen ebensowohl, wie bei den puerperalen Processen oder an tuberculösen oder syphilitischen Geschwüren vor. Wenn sich rundliche Osteophyten in der Art in der Fläche entwickeln, erreichen sie selten eine bedeutende Dicke und bleiben, wenngleich über eine grosse Fläche ausgebreitet, doch nur lamellöses Osteophyt. Dasselbe ändert allmälig seine Oberfläche. Die kleineren Furchen verschwinden ganz, die grösseren werden an vielen Stellen durch Knochenmasse überbrückt, so dass Anfangs nur kurze unterbrochene Rinnen, später blos rundliche oder oblonge Oeffnungen zurückbleiben, die von der Oberfläche des Osteophytes in die Tiefe die Gefässe eintreten lassen; endlich verschwinden auch diese, Anfangs noch zahlreichen Oeffnungen völlig und das Osteophyt erhält mit der Zeit eine ganz glatte Oberfläche. — Oft auch entwickeln sich mehrere übereinanderliegende Osteophytlamellen und zwar gewöhnlich in der Art, dass jede höher liegende Schicht schmäler und dünner ist als die tieferliegende.

Solche stufenweise ansteigende Osteophyten erscheinen gerne an den Röhrenknochen der Extremitäten, beginnen von der Mitte des Röhrenknochens und erreichen in der Nähe des Gelenksendes ihre grösste Mächtigkeit. Sie kommen nach einfachen Verletzungen, dann bei scrofulösen und syphilitischen Processen vor; als Bedingung setzen sie eine längere Dauer des Processes und eine heftigere Entzündung voraus.

Die ursprünglich kugelartigen Ossificationselemente entwickeln sich, wenn sie in Masse aneinanderliegen, nicht selten besonders stark in einer gegen die Knochenoberfläche geneigten Richtung. In diesem Falle verlaufen die Hauptfurchen zwischen diesen Elementen gleichfalls nicht parallel der Oberfläche des Knochens, sondern sind unter verschiedenen Winkeln gegen diese Oberfläche geneigt; an der Oberfläche des Osteophytes münden sie mit bald grösseren, bald kleineren Oeffnungen aus, und geben dem Osteophyte dadurch ein rauhes, durchlöchertes, bimssteinartiges Aussehen. Diese Osteophytmassen sind in verschiedener Mächtigkeit aufgelagert, bald nur einem zarten, rauhen Anfluge ähnlich (villöses, sammtartiges Osteophyt), bald in der Dicke von $1/4$—$1/2$ Zoll und darüber. Ich wüsste keinen Krankheitsprocess, bei welchem diese Formen von Osteophyten nicht zu beobachten wären. In grösster Mächtigkeit erscheinen sie nach Knochenfracturen und unter den chronischen Fussgeschwüren alter Personen; sie aus dem letztern Grunde für gichtisches Osteophyt zu erklären, ist ganz verfehltes Unternehmen.

Hat eine Osteophytenbildung eine etwas grössere Ausdehnung und verlassen die Ossificationselemente ihre mikroskopische Kleinheit — und dies ist namentlich an einem Extremitätsknochen der Fall — dann kommen auch alle möglichen Osteophytformen bei einem und demselben Krankheitsprocesse neben einander vor und der regelmässige Lamellenbau verschwindet. Beweis genug, dass es nicht besondere Typen für Gicht, Syphilis, Scrofulose etc. gibt, und dass man daher die Formen zur Erkenntniss der Natur und Ursachen der Krankheitsprocesse nicht benützen dürfe. Dies sollte selbst in den Fällen nicht geschehen, wenn eine Osteophytform mit einem Krankheitsprocesse häufiger vorkäme als mit dem andern, was aber in der That nicht der Fall ist.

Auch bei den sammtartigen und den bimssteinähnlichen Osteophyten verliert sich nach und nach die rauhe und durchlöcherte Form des Osteophytes, und eine glatte Fläche bedeckt allmälig die ganze neuerzeugte Masse; dadurch schwindet der

ursprüngliche Typus immer mehr und das villöse Osteophyt übergeht in die lamellenartige Form.

Bei jenem Osteophyte, welches in Form von kleinen Blättchen und Nadeln unter verschiedenen Winkeln von der Knochenoberfläche absteht, bildet die Richtung, unter der sich diese Massen gegen einander sowie gegen die Oberfläche des Knochens stellen, Unterschiede; doch auch diese sind weder auf die Natur, noch auf die Ursache der Krankheit zu beziehen. Bald ordnen sich z. B. diese Blätter nach Art der Radien eines Kreises um ein Geschwür, bald laufen sie eine Strecke weit parallel, aber in verschiedenen Ebenen (spatartiges Osteophyt), bald stossen sie in Winkeln aneinander und umschliessen damit Räume von verschiedener Grösse und Form, bald in regelmässiger Weise, bald ganz regellos.

Wie verschieden aber auch alle diese Gestalten sein mögen, von ihnen bis zur einfachsten kugeligen Form des Osteophytes gibt es keine Sprünge, sondern nur allmälige Uebergänge. Dieselbe Grundform ist für alle Osteophyten; für alle besteht ein gleiches Gesetz, jenes der fortwährenden Spaltbildung; die aus *einer* Grundform abgeleiteten Gestalten werden aber durch grösstentheils locale Verhältnisse so verändert, dass ihre Ableitung aus einer einzigen Grundform oft auf die grössten Schwierigkeiten stosst. In der Anordnung der Osteophytelemente zu einem grössern Ganzen machen sich viele Verhältnisse geltend, unter denen locale Umstände keine geringe Rolle spielen. Krankheitsprocesse haben insofern einen Einfluss auf die Form des Osteophytes, als sie den Sitz, die Menge und Bildungsfähigkeit des Productes bestimmen; sonst ist jeder Schluss auf die Form des Osteophytes aus der Natur des Processes und umgekehrt fehlerhaft.

Wenn die Anatomie nichts destoweniger Osteophytformen nach der Natur der Processe unterschieden hat, so liegt diesem Vorgange theils eine Ueberschätzung der anatomischen Leistungen, theils eine nicht zu billigende Connivenz gegen praktisch - ärztliche Diagnosen zu Grunde. Die scheinbare Exactheit anatomischer Diagnosen führte zu jenen Ueberschätzungen der Leistungen; die Connivenz gegen praktisch - ärztliche Diagnose sprach sich am deutlichsten in der Annahme rheumatischer oder gichtischer Osteophyten aus. Es würde mir übel anstehen, die Annahme rheumatischer Entzündungen anfechten zu wollen; für den Anatomen aber stellen sich sogenannte rheumatische Knochenentzündungen nicht unter einem abgerundeten oder begränzten Bilde dar, wie diess z. B. von

syphilitischen Entzündungen gilt, sondern verschiedene Krankheiten, wie Syphilis, Krebs, Tuberkel u. s. w. sind oft die anatomische Grundlage dieser rheumatischen Knochenentzündungen; und wo diese Krankheiten fehlen, thut der Anatom überhaupt besser daran, die Natur des Processes in suspenso zu lassen, als sich an Fragen zu machen, die seiner Aufgabe nicht angehören.

Es wird dem Gesagten zufolge ziemlich gleichgültig sein, wie das Osteophyt nun benannt wird. Die Nomenclatur stützt sich ohnehin nur auf gewisse Formähnlichkeiten mit bekannten Natur- oder Kunstgegenständen. Findet der Eine das Osteophyt bimssteinartig, der andere madraporenähnlich, so mögen sie hierüber nicht rechten, denn ganz getroffen hat es Keiner.

Alle diese Knochenproducte wachsen nicht aus dem Knochen heraus, sondern wachsen erst später auf den Knochen auf. Dies gilt von den Exostosen so gut wie von den Osteophyten. Je frischer das Knochenproducct, desto loser ist der Zusammenhang zwischen demselben und dem Knochen; das Osteophyt erscheint daher dem Knochen Anfangs blos aufgelöthet, aufgeleimt; später mit dem Knochen verwachsen, dann endlich verschmolzen. Ja noch weiter. Manche Osteophyten, sowie die Exostosen liegen Anfangs gar nicht auf der nackten Knochenmasse auf, sondern sind von ihr durch eine Schicht der Beinhaut getrennt. Diese fibröse Zwischenlage muss erst allmälig verschwinden, wenn das Osteophyt mit dem unterliegenden Knochen zusammenwachsen soll. Der Unterschied zwischen aufgeleimten und fest verschmolzenen Osteophyten oder Exostosen ist daher nur ein temporärer, und daher ganz bedeutungsloser.

Verfolgt man den Gang der Verknöcherung eines Productes, so findet man, dass, ähnlich dem physiologischen Hergange, die Ossification nur allmälig über ein etwas grösseres Product sich ausbreitet. Bald ist hier nur eine, bald sind mehrere Stellen (Ossifficationspunkten ähnlich), von denen die Ossification beginnt. Dieser Process der allmäligen Ossification wiederholt sich bis in die kleinsten Einzelnheiten. An jedem Ossificationselemente (rundlichen Osteophyte) verknöchert zuerst die Peripherie; allmälig verknöchern dann die Scheidewände im Innern des Osteophytes, endlich die ganze Knochenneubildung, die zwischen den einzelnen Osteophytelementen vorhandenen Räume (Furchen oder Canäle) füllen sich erst später mit Knochenmasse aus.

Es erscheint daher jedes Osteophyt um so mehr als eine poröse Masse, je frischer es ist. Oft sind die rundlichen

Osteophytkörner nach der Maceration im Innern ganz hohl, oft zerfallen sie in mehrere unregelmässig geformte Räume; die Oberfläche eines frischen Osteophytes zeigt, wie bereits oben auseinandergesetzt worden, immer eine Menge von Oeffnungen oder Furchen, die erst allmälig sich verlieren, so wie auch jene Räume im Innern des Osteophytes nach und nach mit Knochenmassen sich füllen. Dies ist der naturgemässe Entwickelungsgang, und ein Unterschied zwischen einer spongiösen und compacten Osteophytmasse daher nur ein temporärer. Allerdings ist der Fall möglich, das ein Osteophyt seine vollkommene Ausbildung nicht erreicht und daher als spongiöses Osteophyt stehen bleibt; dann ist aber eben seine Ausbildung gehemmt worden, und dieser Umstand begründet daher keinen durchgreifenden Unterschied. Ein Entzündungsprocess am Knochen, der längere Zeit andauert und die Bildung eines ossificirenden Punctes veranlasst, zeigt daher auch Osteophyten von alter und neuer Bildung nebeneinander, d. h. compactes und spongiöses Osteophyt.

Findet man daher bei einem Geschwüre spongiöse oder compacte Knochenbildung, so ist die Frage keineswegs zunächst dahin zu richten, welche Krankheitsursache oder Natur hier zu Grunde liege, sondern die Frage ist vielmehr die, warum in dem einen Falle die Ausbildung des Osteophytes erreicht oder leichter erreicht wird, als in dem andern. Es handelt sich daher hierbei um das Ausfindigmachen einer Ursache aus mehreren; denn offenbar kann die Hemmung der völligen Ossification durch verschiedene (sogenannte entferntere) Ursachen herbeigeführt werden. Ob diese Ursachen zufällige waren, ob nicht, dies zu ermitteln ist in manchen Fällen keine so leichte Aufgabe; in wie weit sie mit der Krankheitsursache zusammenhängen, diess kann auf dem Wege einer anatomischen Untersuchung wohl nicht bestimmt werden. Hat man es sonach mit einer Diagnose eines Knochengeschwüres zu thun, d. h. soll man die Ursache und die Natur des ihm vorausgegangenen Processes angeben, so kann weder die Form, noch die Textur der Knochenneubildung zur Beantwortung dieser Fragen direct benützt werden. Nutzlos aber sind diese Umstände keineswegs bei derartigen Diagnosen; sie unberücksichtigt zu lassen, hiesse ein Blatt aus der Geschichte eines Krankheitsprocesses absichtlich überschlagen, und sich einer Einsicht in den Entwickelungsgang einer krankhaften Begebenheit berauben.

Prof. Arlt's Methode das Symblepharon zu heilen.

Beschrieben von Dr. Kittel, Assistenten der Augenklinik.

Wie schwierig die Aufgabe war, eine Operatiosmethode aufzufinden, durch welche eine vollständige und bleibende Heilung des Symblepharons herbeigeführt wird, beweisen die zahlreichen und mannigfaltigen Methoden, welche in dem langen Zeitraume von Celsus bis auf unsere Tage in Anwendung gebracht wurden. Man suchte vergeblich nach Mitteln, welche die Wiederverwachsung des Lides mit dem Bulbus verhindern sollten. Mehrere dieser Methoden erreichten ihren Zweck nur temporär und unvollkommen, indem sie selbst im günstigsten Falle nur den Grad des Symblepharons (den Umfang der Verwachsung) verringerten; andere erforderten theils öftere Wiederholung, theils längere Vorbereitung, oder schlossen die Gefahr noch schlimmerer Zustände, bleibender Spaltung oder Einwärtswendung des Augenlides, in sich. Ein Verfahren nun, durch welches die Wiederverwachsung der Conjunctiva des Lides und des Bulbus verhindert, schlimmere Zustände nicht herbeigeführt, und die Heilung in ungleich kürzerer Zeit erzielt wird, hat Hr. Prof. Dr. Arlt in neuester Zeit in zwei Fällen mit dem günstigsten Erfolge geübt. Ehe ich jedoch zur Beschreibung desselben übergehe, erlaube ich mir in historischer Folge die verschiedenen Operationsweisen, welche man zur Beseitigung des Symblepharons vorgeschlagen und geübt hat, mit wenigen Worten anzuführen; theils weil es ein hohes Interesse bietet, den Entwickelungsgang der operativen Medicin zu verfolgen, theils um durch Vergleichung mit jenen die Vorzüge des Verfahrens nach Prof. Dr. Arlt in's Licht zu stellen.

Aeusserst unvollkommen sind die Methoden des Alterthums. Heraklides von Tarent soll der Erste die Operation des Symblepharons geübt haben, indem er das an den Bulbus angewachsene Lid mittelst eines Scalpells von ersterem trennte, und die Wiederverwachsung beider theils durch häufige Bewegung des Bulbus, theils durch Anwendung adstringirender Salben zu hindern suchte. Celsus (de re medic. Lib. VII. c. 1. Sect. 2) und Meges gestehen offen, niemals ein Symblepharon geheilt zu haben, da stets zwischen dem Lide und dem Bulbus neue Adhäsionen entstanden. Und dennoch herrschte diese

Methode im Wesentlichen unverändert bis in die neueste Zeit, bis auf Chelius und Mackenzie. Sämmtliche Chirurgen in dieser langen Periode hatten dieselbe durch nichts verbessert, als durch die Einlegung verschiedener fremder Körper zwischen die Wunfläche des Bulbus und jene des Lides, durch die Anwendung mannigfaltiger Compositionen, adstringirender Salben und Solutionen, und durch das Abziehen des Lides vom Bulbus mittelst Klebpflaster. Solingen bediente sich, um die Berührung der Wundflächen zu verhindern, der Einlegung eines Pergamentblättchens, Bartisch einer bleiernen Platte, und Rosas schlug dazu eine Wachsschale von der Form eines künstlichen Auges vor.

Chelius ging einen Schritt vorwärts, indem er das Einlegen fremder Körper als unnütz verwarf. Er und Mackenzie nehmen die Operation des Morgens nach einer gut durchschlafenen Nacht vor, um den Kranken nachher wenigstens vierundzwanzig Stunden wach erhalten zu können. Sie trennen zuerst die Verwachsung mit dem Lide und dann erst die am Bulbus hängende Masse mit einem elastischen Messer (von Leber) ab, und lassen, sobald die Blutung durch kalte Ueberschläge gestillt ist, auf die Wundflächen entweder Oel träufeln oder das Auge öfter mit einer lauwarmen Lösung von Acetas plumbi in Aqua rosarum waschen und mit Unquentum Tutiae oder Laudanum bestreichen. Zudem muss der Patient das Auge öfters bewegen und das betreffende Lid häufig vom Bulbus abziehen, weshalb es nöthig ist, denselben in der ersten Nacht nach der Operation mehrmals zu wecken. Trotz aller dieser Vorsichtsmassregeln gelang es jedoch nicht, die gehoffte Heilung zu erzielen, und Mackenzie gibt in Bezug auf diese Methode das ehrliche Geständniss, „dass es fast unmöglich scheine, die Berührung der beiden wunden Oberflächen durch irgend ein Mittel zu verhindern.“ „Man darf sich niemals einbilden ein Symblepharon zu operiren, ohne dass neue Bänder von gerinnbarer Lymphe entstehen, welche durch eine zweite Operation entfernt werden müssen“.

Obwohl die Unzulänglichkeit dieser Methoden offen zu Tage liegt, so schlug man vor kurzer Zeit in Norddeutschland von Neuem vor, einen fremden Körper zwischen die beiden Wundflächen zu bringen; es ist dies das Collodium. Seine Anwendung schien zweckmässiger, indem man glaubte, es lasse sich damit leicht die ganze Lidwundfläche bestreichen, und zugleich hafte dasselbe fest. Der Ausführung dieses Verfah-

rens steht aber eine grosse Schwierigkeit entgegen; wie bekannt, haftet das Collodium nur auf trockener Fläche, und es dürfte sehr schwer sein, die Lidwundfläche, wenn auch nur für kurze Zeit, so abzutrocknen, dass sie für das Auftragen des Collodiums mittelst eines Pinsels geeignet wäre. — Das von Cunier vorgeschlagene Verfahren, die Wundfläche des Lides mit Nitras argenti zu ätzen, um dadurch die Wiederverwachsung desselben mit dem Bulbus zu verhüten, dürfte schon deshalb keine Vertreter finden, weil durch die eintretende Schrumpfung des Gewebes nach einer solchen Kauterisation sehr leicht Entropium entstehen kann.

Wesentlich andere Wege, die Wiederverwachsung zu verhüten, schlugen v. Ammon, Dieffenbach und Gulz vor. Die beiden Ersteren suchten die Wiederverwachsung der sich gegenüberstehenden Wundflächen dadurch zu verhüten, dass sie der einen wunden Fläche eine nicht wunde gegenüberstellten; und Letzterer benützte die Erfahrung, dass die Wiederverwachsung vom Wundwinkel, von der Uebergangsfalte her, erfolgt, und bemühte sich vor der Trennung einen überhäuteten Kanal in der Richtung der Uebergangsfalte zu erzielen.

Von Ammon umschreibt das mit dem Bulbus verwachsene Stück des Lides mit zwei Schnitten in Form eines V, die Spitze gegen den Orbitalrand gerichtet. Die beiden nun frei gewordenen Seitentheile des Lides werden sofort über dem am Bulbus haftenden Stücke, dessen Cilien vorher ausgezogen werden müssen, durch die umschlungene Naht, wie bei Coloboma palpebrae vereinigt. Kann die Vereinigung wegen zu grosser Breite des mit dem Bulbus verwachsenen Stückes nicht geschehen, so trennt er das Lid bis auf den Orbitalrand, unterminirt dann die äussere Haut mit einem Bistouri, und nachdem er dieselbe auf solche Weise nachgiebig gemacht, legt er die Nadeln an. Sollte die Spannung in der Wunde zu gross sein, so räth Chelius an, in der Nähe des äussern Orbitalrandes die allgemeine Bedeckung entweder durch einen halbzirkelförmigen tiefen Einschnitt zu trennen, oder den äussern Augenwinkel zu dilatiren. Haben sich dann die beiden Seitentheile des Lides über dem genannten Stücke gehörig vereinigt, so wird das an dem Bulbus zurückgelassene Stück rein von demselben lospräparirt und entfernt.

Dieffenbach nimmt zuerst die Trennung des Lides vom Bulbus vor, und führt dann durch den Lidrand in seiner ganzen Dicke nächst dem innern Winkel einen verticalen

Schnitt bis auf den knöchernen Orbitalrand; einen eben so langen führt er durch den Lidrand nächst dem äussern Winkel. Den nun blos mit der Wangenhaut zusammenhängenden Lappen schlägt D. nach innen um, nachdem er früher die Cilien abgeschnitten, und befestigt ihn, indem er den Faden durch die äussere Haut nach innen und dann von innen nach aussen führt, und auf der äussern Haut knüpft; solcher Nähte legt er vier an. Auf diese Weise stellt er der Wundfläche am Bulbus die mit Epidermis überkleidete Cutis für einige Zeit gegenüber. Wenn dann die Heilung der Wundfläche am Bulbus erfolgt ist, soll das umgeklappte Augenlid wieder in seine frühere Lage und Richtung zurückgebracht werden, was wohl leichter gesagt, als gethan sein dürfte.

Sowohl v. Ammon's als Dieffenbach's Methode erfüllen einen Theil der Aufgabe, nämlich dass man durch sie die Berührung zweier wunden Flächen vermeidet, der Wundfläche auf der einen Seite eine mit Epithelium oder Epidermis überkleidete Fläche von der andern Seite gegenüberstellt; jedoch haben sie den Nachtheil, dass man statt einer zwei Operationen zur Heilung des Symblepharons unternehmen muss. Das Verfahren von Ammon's ist nur bei sehr kleinen, auf eine schmale Partie beschränkten Verwachsungen anwendbar und droht um so mehr mit nachfolgendem Coloboma palpebrae, je breiter das mit dem Bulbus verwachsene Stück des Lides ist. Dieffenbach's Verfahren dürfte in den meisten Fällen zu Entropium führen, welches sich sehr schwer oder gar nicht beseitigen lässt.

Auf ein anderes Princip stützt sich die Methode von Gulz, welche er mit glücklichem Erfolge zum ersten Male im Jahre 1842 durchführte. Die Wiederverwachsung nach der Trennung des Lides vom Bulbus beginnt stets vom Grunde der Wunde, in der Tiefe des Uebergangstheiles der Conjunctiva, nämlich an jener Stelle, wo sich die Conjunctiva vom Lide auf den Bulbus schlägt. Um dies nach der später vorzunehmenden Trennung zu verhindern, führte Gulz mittelst einer krummen Nadel einen mässig dicken Bleidraht durch die tiefste Stelle der Verwachsung von der Schläfe — gegen die Nasenseite, bog die Enden des Drahtes gegen einander, um das Herausfallen desselben zu verhüten, und liess ihn so lange liegen, bis der Stichkanal vollkommen überhäutet war. War letzteres geschehen, dann nahm G. die Trennung des Lides vom Bulbus vor. — So empfehlend auch diese Methode durch ihre Einfach-

heit und durch ihre Aussicht auf einen günstigen Erfolg ist, so ist sie dennoch sehr unangenehm für den Kranken, weil er den Bleidraht längere Zeit tragen muss, da zur Ueberhäutung des Stichcanals mehrere Wochen, ja Monate erforderlich sind.

Einen andern Weg zur Beseitigung des Symblepharons schlug Prof. Dr. Arlt ein. Dieses Verfahren sucht die Wiederverwachsung dadurch zu verhüten, dass die Bindehaut selbst zur Bedeckung der Wundfläche verwendet wird. Dasselbe stützt sich auf die Thatsache, dass die Bindehaut in der Nähe der Uebergangsfalte sammt dem unterliegenden Bindegewebe ausserordentlich dehnbar und dabei doch hinreichend fest ist, um einen gewissen Grad von Dehnung (analog der Cutis) durch eingelegte Hefte auszuhalten. — Ich übergehe nun zur Schilderung der Operation selbst, wie sie Prof. Dr. Arlt zum *ersten Male* im October 1852 vorgenommen hat. Der Patient, ein junger Mann von 20 und einigen Jahren, litt an Symblepharon palp. infer. oculi sin., das in Folge einer Knallsilberexplosion entstanden war. Ehe er Prof. Arlt's Hilfe in Anspruch nahm, war er schon mehrmals in seinem Vaterlande (Nordamerika) operirt worden, doch ohne dass man einen Erfolg erreicht hatte. Das Symblepharon verband das mittlere Drittheil des untern Lides mit dem Bulbus, reichte mittelst einer 4—5''' breiten und 3—4''' hohen, flügelfellähnlichen Membran bis über die Hälfte der Cornea empor, und beeinträchtigte hiedurch nicht allein das Einfallen der Lichtstrahlen, sondern auch die Beweglichkeit des Bulbus, und zwar letztere so, dass der junge Mann, um rechts oder links zu sehen, den Kopf nach der entsprechenden Seite drehen musste. (Auf dem rechten Auge war der grösste Theil der Cornea mit den Lidern verwachsen, und das Gesicht dadurch aufgehoben). Ueberdiess träufelten wegen veränderter Stellung des untern Thränenpunktes und Verzerrung des Thränensees, häufig Thränen über die Wange, oder mussten durch Abwischen beseitigt werden. — Prof. Arlt theilte sich die Operation in vier Momente. Im *ersten Momente* führte er, während er das untere Lid stark abwärts zog und der Assistent das obere Lid lege artis fixirte, mittelst einer mässig gekrümmten Nadel einen starken Seidenfaden so durch die flügelfellähnliche Membran auf der Cornea (etwa 1''' oberhalb des Randes der Cornea), dass diese Membran hiemit wie mit einer Schlinge angezogen werden konnte. (Den Zweck dieses Verfahrens werden wir im dritten Momente angeben). Die Haltung der Fadenschlinge

unter gelindem Zuge nach vorn und oben übernahm ein zweiter Assistent. — Im *zweiten Momente* wurde ein schmales, im vordersten Drittheil sichelförmig gekrümmtes Messerchen (es kann auch ein Keratom dazu verwendet werden) zwischen dem Bulbus und der Bandmasse durchgestossen und letztere von der Cornea vom Rande gegen das Centrum hin abgelöst. Die geringe Blutung wurde mit kaltem Wasser gestillt. Nun zog der Assistent beide Lider vom Bulbus ab, der Operateur fasste mit einer anatomischen Pincette den abgelösten Lappen (in welchem sich der im ersten Momente eingezogene Faden befand) und nahm die fernere Trennung des Lides von der Sklera bis in die Tiefe (zum Uebergangstheil der Conjunctiva) mit einem kleinen bauchigen Scalpell vor. (Bei einer später nach derselben Methode vorgenommenen Operation wurde zu dieser Trennung des Lides vom Bulbus eine Schere genommen, da das zähe Narbengewebe zwischen Lid und Bulbus dem Messer leichter ausweicht). Es standen sich nun zwei Wundflächen gegenüber, einerseits die blossgelegte Cornea und Sklera, andererseits die von der Cornea gelöste flügelfellähnliche Membran, welche sich stark einrollte, und die innere Fläche des Augenlides. Demnächst handelte es sich darum, die Berührung dieser beiden Wundflächen an ihrer tiefsten Stelle (weil von hier aus die Wiederverwachsung beginnt) zu verhindern. — Es wurde daher im *dritten Momente* an das zweite Fadenende des im ersten Momente eingelegten Fadens ebenfalls eine Nadel gezogen und nun die flügelfellähnliche Membran nach innen umgeschlagen, so dass ihre äussere, glatte, mit Epithelium versehene Fläche der Wunde am Bulbus gegenüber zu liegen kam. Sobald dies geschehen, wurden nach einander beide Nadeln von der tiefsten Stelle der Wunde aus nach aussen durch die Cutis durchgeführt, und sofort beide Fadenenden so über eine kleine Heftpflasterwalze auf der Cutis zusammengeknüpft, dass jener Lappen dadurch auf der innern Lidfläche festgehalten wurde. — Obwohl nun die Wundfläche am Augenlide grösstentheils bedeckt erschien, so blieb doch, weil der genannte Lappen sich etwas einrollte und schrumpfte, beiderseits ein Streifen frei. Um daher die Wundfläche am Bulbus entsprechend zu verschmälern, wurden im *vierten Momente* die Ränder der Wunde der Bindehaut des Bulbus durch die Kopfnaht in gegenseitige Berührung gebracht und somit auch diese Wunde ganz geschlossen. Die Nadeln wurden, da die Bindehaut allein eine Ligatur nicht ausgehalten haben würde, zu-

gleich durch das subconjunctivale Zellgewebe in der Gegend der Uebergangsfalte durchgestochen.

Nach der Operation wurden so lange kalte Umschläge über das Auge gelegt, als der Schmerz andauerte. Es trat keine Eiterung ein, und als am dritten Morgen nach der Operation die Nähte entfernt wurden, war sowohl der auf das Lid gelegte Lappen mit demselben verwachsen, als auch die Wunde am Bulbus nahezu geheilt. In einigen Tagen bedeckte sich die Wunde über der Cornea mit einer dünnen Schichte eines grauen Exsudates. Der junge Mann verliess Prag nach 3 Wochen geheilt. Das untere Lid war etwas dicker als im normalen Zustande, der Lidrand stand etwas vom Bulbus ab, jedoch war die Beweglichkeit des Bulbus frei, und das Symblepharon vollkommen behoben. Ueber die fernere Dauer dieses günstigen Erfolges lässt sich leider nichts berichten, da der junge Mann 3 Monate später in Freiberg an Typhus starb.

Einen zweiten Fall operirte Prof. Arlt im Juni 1853. Ein dreizehnjähriger Knabe litt auf dem linken Auge an Symblepharon des untern und obern Lides. Entstanden waren die Verwachsungen in Folge von Aetzung der Conjunctiva durch ungelöschten Kalk. Sowohl die Verwachsung des untern Lides, als die des obern mit dem Bulbus reichte bis zur Hälfte der Cornea. Die Breite der das untere Lid mit dem Bulbus verbindenden Conjunctiva betrug über der Cornea 3‴, gegen die Basis 4—5‴; jene der das obere Lid mit dem Bulbus verbindenden Conjunctiva über der Cornea 4‴, und an der Basis 6‴. Die Bewegungen des Bulbus waren nur in geringem Grade gehindert, da die verbindende Masse sehr dehnbar war. — Das untere Symblepharon wurde in derselben Weise operirt, wie ich den ersten Fall geschildert habe. Das obere Symblepharon machte jedoch seiner Ausbreitung wegen einige Veränderungen in der Operation nothwendig. Die mit der Cornea verwachsene Conjunctiva war zu breit, so dass es nicht gelang eine Nadel horizontal hindurchzuführen. Prof. Arlt löste daher dieselbe mit einem Staarmesser von der Cornea ab, und nahm die weitere Trennung derselben vom Bulbus, wie schon oben angegeben wurde, bis in die Tiefe des Uebergangstheils der Conjunctiva palpebrae mit einer Schere vor. Sobald die Blutung gestillt war, schlug er den beweglichen Lappen nach innen auf die Lidfläche um, und führte durch sein freies Ende, durch die tiefste Stelle des Ueber-

gangstheils nach aussen durch die allgemeine Bedeckung (über dem Orbitalrande des Tarsus) zwei krumme Nadeln an Einem mässig starken gewachsten Seidenfaden, und befestigte diese Schlinge in der oben beschriebenen Weise. Da in letzterem Falle die Wunde der Cunjunctiva bulbi sehr breit war, so unterblieb die Schliessung derselben durch Knopfnähte, theils weil dieselbe wahrscheinlich nicht vollkommen gelungen wäre, theils weil vorauszusehen war, die Spannung würde so bedeutend sein, dass die Nähte entweder sehr leicht ausreissen oder durchschneiden könnten. Am dritten Tage wurde die durch das Lid gezogene Schlinge entfernt; Eiterung war keine eingetreten, und die Heilung war dauerhaft. Anders jedoch gestaltete sich der Ausgang der Operation am untern Lide. Vierzehn Tage nach der Operation bemerkte man, dass die Spitze der zur Deckung der Wundfläche des Uebergangstheils benützten Conjunctiva etwas gegen den Bulbus hinaufgezogen war; in den nächsten acht Tagen rückte sie bis an die unterste Peripherie der Cornea, über den Rand der Cornea aber wurde sie nicht weiter hinaufgezogen, wie eine vierzehntägige Beobachtung erwies. Es musste daher die Operation noch einmal wiederholt werden, und als nach vierzehn Tagen die Conjunctiva palpebrae durch Verwachsung mit der Wundfläche am Bulbus wieder etwas emporgezogen worden war, wurde die Operation abermals unternommen, und durch dieselbe vollständige Heilung erzielt. — Bei der Wiederholung der Operation, wo die das Lid und den Bulbus verbindende Conjunctiva nicht bis auf die Cornea reichte, gebrauchte Prof. Arlt zur Trennung der Verbindung vom Bulbus eine Pincette (von Bloemer), womit er das Symblepharon fasste und eine feine gerade Schere.

Diese Methode hat demnach das Eigenthümliche, dass sie: 1. nach vollständiger Trennung alles dessen, was am Bulbus (Sklera und Cornea) haftet, und zwar bis zu der Stelle hin, wo sich die Uebergangsfalte befinden soll, die etwa vorhandenen band- oder flügelfellähnlichen Fortsetzungen der Lider zur Deckung der Wundfläche am Augenlide durch Umklappen auf dieselbe benützt; und 2. dass die Wunde am Bulbus durch Anlegung einer einfachen Knopfnaht in der Gegend der Uebergangsfalte zu vereinigen, oder doch möglichst zu verkleinern sucht. Wird die Trennung des Lides von der Sklera mit der Schere ausgeführt, so kann man jede Haarbreite gesunder Bindehaut schonen, ja am Bulbus sogar noch den äussersten Saum der Lid und Bulbus verbindenden Masse sitzen lassen, und von dessen grösserer Festigkeit beim Zusammenziehen und Knüpfen der Fäden nur gewinnen. 3. Dadurch, dass zwei mässig weit (3—5‴) von einander abstehende Puncte des Uebergangstheiles mittelst der Knopfnaht an einander gezogen werden, wird (so haben wir wenigstens am untern Lide beobachtet) der Lidknorpel hinreichend von der Wundfläche am Bulbus weggedrängt und sicherer und leichter als durch alle bisher vorgeschlagenen Mittel in dieser günstigen Lage erhalten.

A n a l e k t e n.

Allgemeine Physiologie und Pathologie.

Alle eiweissartigen Körper (Albuminoides), sowohl die organisirten (wie die Muskelfaser) als die gelöst vorkommenden (wie das Eiereiweiss, der Dotter- und der Käsestoff), und die in einem Zwischenzustande befindlichen (wie das Globulin und der Blutfaserstoff) bestehen nach den von L e c o n t e und d e G o u m o e n s (Archiv. gén. 1853. Juin) mitgetheilten Untersuchungen, nicht wie man bisher glaubte, aus einer homogenen, sondern aus zwei Substanzen: einer in concentrirter (krystallisirbarer) Essigsäure löslichen und durch Kalilauge wieder fällbaren, die sie *Oxoluine* (οξος Weinessig und λυω lösen), und einer unlöslichen, die sie *Anoxoluine* nennen. Unter dem Mikroskope zeigt die letztere, mochte sie der Muskelfaser oder dem Blutfaserstoff, die im Normalzustande doch sehr verschieden sind, entnommen sein, ein fast identisches faseriges Gefüge, die erstere von da und dorther ein granulirtes Aussehen; beide zeigen übrigens auch ein ganz bestimmtes chemisches Verhalten. In den übrigen eiweissartigen Körpern sind beide Substanzen, da sie keine Spur von Organisation darbieten, mikroskopisch gar nicht, sondern nur chemisch unterschieden. *Schwefelsäure*, mit einem Dritttheil ihres Volums Wasser verdünnt, löst sowohl die aus der animalen oder vegetativen Muskelfaser, als die aus der Fibrine gewonnene faserige, in concentrirter Essigsäure unlösliche Substanz (Anoxoluine), unter Einwirkung von Wärme mit röthlicher Färbung auf; die granulöse, in conc. Essigsäure lösliche Substanz (Oxoluine) gibt dagegen eine unvollständige gelbliche Lösung. Ein Gemenge von *salpetersaurem Quecksilberoxyd und Oxydul* färben die erstere schön karmin- die letztere blass rosenroth. In einer verdünnten Lösung von *Ferrocyan-*

Kalium bleiben beide Substanzen selbst in der Siedhitze unverändert; beim Zusatze einiger Tropfen mässig concentrirter Kalilauge verschwinden die Fasern, während die Granulationen zurückbleiben. In einer gesättigten Auflösung von *Weinsteinsäure* schwellen die letzteren selbst in der Siedhitze blos an, während die faserige Substanz (Anoxoluine) sich leicht auflöst. *Chromsaures Kali* löst bei Siedhitze unter Zusatz von Schwefelsäure sehr leicht mit rothbrauner Farbe die faserige Substanz, während die granulöse unverändert bleibt. *Salzsäure* löst in der Siedhitze die erstere grösstentheils, weit weniger die letztere, auf. Im letztern Falle nimmt die durchsichtige Lösung eine leicht gelbliche, im erstern Falle eine sich deutlich unterscheidende, sehr intensive violette Farbe an, die beim Zusatz von Kalilauge unter Bildung eines weissen Präcipitats wieder schwindet. Ganz analoge chemische Reactionen bot die aus den übrigen eiweissartigen Körpern dargestellte Oxoluine und Anoxoluine dar, wie dies namentlich die Untersuchung des Eiereiweisses, des Käsestoffes, des aus Krystalllinsen von Ochsen genommenen Globulins und der Dottersubstanz ergab.

Die **Combinationsverhältnisse des Krebses und der Tuberculose** suchte Martius in einer, auf Grundlage von Prof. Dittrich's klinischen Vorträgen geschriebenen Inauguraldissertation (Erlangen 1853 b. Junge et Sohn, VI u. 46 S. in 8.) näher zu erörtern. Er stellt die Fälle, in welchen die von Rokitansky selbst mit gewissen Vorbehalten aufgestellte Regel von der gegenseitigen Ausschliessung der genannten beiden Processe eine Ausnahme erleidet, in vier Reihen zusammen. In die *erste Reihe* setzt er jene Fälle, bei welchen der Krebs die alleinige Rolle spielt, während die vorhanden gewesene Tuberculose bereits als vollkommen getilgt angesehen werden kann. Der Sitz des Krebses ist bald nur ein Organ, bald sind es mehrere; die durch denselben veranlassten Zerstörungen sind bald mehr bald weniger bedeutend, der Tod ist entweder früh oder nach langer Tabescenz erfolgt. Die getilgte Tuberculose zeigt sich unter verschiedener Form, theils als s. g. Verhornung oder Obsolescenz des grauen Tuberkels (besonders in den Lungen), theils als Verödung durch Verkreidung, Verfettung (wie in den Drüsen), theils als Schrumpfung des in der Nachbarschaft befindlichen, faserig gewordenen Exsudatantheiles mit Untergang des eingeschlossenen, tuberculösen Infiltrates. Sie findet sich entweder in den Bronchial- oder Gekrösdrüsen, oder in den Spitzen einer oder beider Lungen, oder, wiewohl seltener im Darmcanal, und stammt entweder aus der frühern oder spätern Entwickelungszeit, oder aus dem mittlern Lebensalter; gewöhnlich ist die vorangegangene Tuberculose von geringer In- und Extensität. Indessen ist dies nicht immer so, und namentlich kann es in den Lungenspitzen, wie sich dann auch klinisch nach-

weisen liess, zu grösseren Infiltrationen und nach deren Schmelzung bereits zur Erzeugung kleinerer oder grösserer Höhlen gekommen sein, welche nach Tilgung der allgemeinen Erkrankung der Rückbildung, Verkleinerung oder gänzlichen Verschrumpfung anheimfallen. Der mögliche Einwand, dass solche Rückbildungen auf irgend welche andere Art zu deuten seien, wird, wie M. meint, denjenigen, der die verschiedenen Phasen des tuberculösen Processes bei einer grossen Anzahl von Sectionen zu vergleichen Gelegenheit hatte, unmöglich beirren können, um so weniger, wenn er zugleich den in entsprechend früherer Zeit am Krankenbette beobachteten, localen und allgemeinen Störungen genügende Rechnung getragen hatte. — In die *zweite Reihe* werden jene seltenen Fälle gebracht, wo Tuberculose und Krebs von nachweisbar allgemeiner Bedeutung nebeneinander zu finden sind, und hierbei mit Rokitansky angenommen, dass die Tuberculose dann immer von älterem Datum und, obgleich von namhafter Ausdehnung, doch, ohne weitere Producte zu setzen, stehen geblieben sei, um gleichsam dem Krebse in seinem Auftreten und weitern Fortschreiten Platz zu machen. Der Beweis für diese Annahme ist jedoch, wie M. nicht verkennt, oft (so namentlich bei Skirrhen mit nachfolgenden Medullarsarkomen, Formen, die in der Regel eine lange Dauer erheischen) sehr schwer zu führen, und beruht häufig auf ganz subjectiven Gründen. Nur wenn das tuberculöse Product solche Metamorphosen zeigt, die eine Art rückgängige Bildung erkennen lassen (Obsolescenz, Verkalkung, Verfettung, Entfernung des geschmolzenen Tuberkels nach aussen) und aus der bedeutenden Ausdehnung dieses Heilungsprocesses lässt sich auf ein höheres Alter der Tuberculose schliessen. — Die *dritte Reihe* umfasst jene Fälle, wo sich Tuberculose nach getilgtem Krebs und seiner Krase entwickelt. Diese Reihe ist jedoch in Anbetracht, dass eine Tilgung der krebsigen Dyskrasie wohl kaum nachweisbar ist, höchst problematisch und in den ausserordentlich seltenen Fällen, wo sich lange nach Exstirpation eines rein örtlichen Krebses Tuberculose bildet, ist deren causaler Nexus wenigstens sehr schwer zu ermitteln. — In die *vierte Reihe* gehören die (etwa $^1/_{150}$ sämmtlicher Krebserkrankungen bildenden) Fälle von wirklicher Combination in einem und demselben Individuum, in welchen beide Processe zu derselben Zeit florirend, zu derselben Zeit ihre Producte setzend neben einander einhergehen, und die Metamorphosen der Producte beider Processe zu derselben Zeit stattfinden. Von den hierhergehörigen Combinationen steht oben an jene von *Magenkrebs mit Lungentuberculose*, welche letztere meistens in Form frischer acuter Ablagerungen und ihrer Metamorphosen (Schmelzung und Cavernenbildung), doch nicht selten auch in chronischer Form mit älteren und jüngeren Höhlen und faseriger

schiefer-grauer Umwandlung der Lungenspitzen, Resten wiederholter Pleuritiden und verschiedenen katarrhalischen und diphtheritischen Affectionen der grösseren und mittleren Luftwege vorkommt. Das Magenleiden erscheint hingegen auf allen nur erdenklichen Stufen, und steht entweder isolirt oder hat weichere, jüngere Krebsformationen in den benachbarten Drüsen der Leber, dem Bauchfell neben sich. Am Krankenbette ist es, wie M. gestützt auf Prof. Dittrich's wiederholte klinische Erfahrungen bemerkt, oft schwer diese Combination zu erkennen, weil entweder die Symptome des Magenleidens so vorwaltend sind, dass man ohne die genaueste physikalische Untersuchung der Lungen zur Annahme eines so ausgebreiteten Leidens derselben keine Anhaltspunkte findet, besonders wenn die Erscheinungen des begleitenden Katarrhs der Luftwege untergeordnet sind; oder weil bei sehr auffälligen Symptomen des Lungenleidens jenem des Magens leicht eine untergeordnete Bedeutung zugeschrieben wird. — Seltener ist die Combination von *Uteruskrebs mit ausgebildeter Lungentuberculose*, obgleich die der ersten Reihe angehörigen Fälle von gleichzeitigem Vorkommen obsoleter und obsolescirender Tuberculose der Lungenspitzen ungemein häufig sind; am Krankenbette wird die Aufmerksamkeit des Arztes durch die vorwaltenden Symptome der krebsigen Entartung (Metrorrhagien und Schmerzen) nur zu häufig von der Lungenaffection abgeleitet. — In einem Falle fand Prof. Dittrich bei einer in Erlangen vorgenommenen Section eines 70jährigen Mannes neben deutlich ausgebildetem (auch während des Lebens durch eclatante Symptome kenntlich gemachten) Mastdarmkrebs mit Exulceration und Stenosirung schmelzende, ja sogar jauchende Lungentuberculose, deren Vorhandensein jedoch am Krankenbette erst in der letzten Zeit vermuthet worden war. — In Uebereinstimmung mit früheren, namentlich von Lebert gemachten Beobachtungen von Lungentuberculose mit tödtlichem Ausgang nach lang dauerndem Epitelialkrebs fand auch Prof. Dittrich einmal bei einem 71jähr. Manne, ausgebreiteten *Epitelialkrebs der Mundhöhle mit verheerender Lungentuberculose.* — Den Aufschluss, ob ausser den genannten auch noch andere Combinationen beider Processe in flore vorkommen, künftigen Beobachtungen überlassend bemerkt M. nur, dass Dittrich's zahlreiche Beobachtungen weder bei primärem Leber- noch bei Brustdrüsenkrebs je eine solche Verbindung dargeboten haben, und dass auch bisher kein Fall von Combination beider Processe in demselben Organe z. B. den Lungen beobachtet worden sei.

Am Schlusse der Abhandlung sucht M. die Art des (nicht in Abrede zustellenden) gegenseitigen Einflusses zwischen der meist rapid verlaufenden Tuberculose und dem mehr oder weniger ausgebreiteten Krebsleidens zu ermitteln, oder genauer ausgedrückt, die Frage zu beantwor-

ten, hat der Krebs Einfluss auf die Tuberculose und wodurch? Unbefriedigt von der diesfälligen Hypothese Rokitansky's schliesst er sich an die auf klinische Beobachtungen sich stützende Dittrich'sche Erklärung, welche dahin geht, dass nicht blos Erblichkeit, schlechte Nahrung, schlechte Luft, deprimirende Gemüthsaffecte etc. der Tuberculose zu Grunde liegen, sondern dass aller Wahrscheinlichkeit nach manche Krankheiten gleichsam als Folgezustand eine tuberculöse Allgemeinerkrankung nach sich ziehen können. Insbesondere hält er die Annahme für gerechtfertigt, dass alle Krankheiten acuten oder chronischen Charakters, welche entweder die ganze Organisation des Menschen in Mitleidenschaft ziehen, oder die Function lebenswichtiger Organe und Systeme wesentlich beeinträchtigten, eine und dieselbe hochwichtige Folge haben, nämlich die vermehrte Rückbildung des Organismus (sich kundgebend als Collapsus, wenn mehr die flüssigen, als Marasmus, wenn auch die festen Theile schwinden), das Ueberwiegen der regressiven Stoffmetamorphose über die progressive, das Zerfallen der bereits normal gebildeten Elemente und deren Wiederaufnahme als verbrauchte Stoffe ins Blut, für dessen Mischung sie nicht gleichgiltig sein können, wie dies auch die chemischen und physikalischen Untersuchungen und die als Ausdruck dieser Blutveränderung dienenden secundären Erkrankungen (z. B. nach Resorption von pleuritischen oder Peritonäalexsudaten, Wassersuchten etc.) beweisen. Bei diesen Blutveränderungen ist nach M.'s (nicht sattsam begründeter) Meinung vorzugsweise der Faserstoff erkrankt, und zwar, wie es scheint, nicht blos quantitativ, sondern auch qualitativ, was insbesondere auch die secundären Entzündungsprocesse der Schleim- und serösen Häute der Parenchyme darthun dürften. Gleichwie aber als Ausdruck solcher allgemeiner Faserstofferkrankungen bald croupöse, bald diphtheritische schmelzende Exsudate gesetzt werden, ebenso lasse sich auch annehmen, dass in Folge gewisser, noch unbekannter Ursachen unter analogen Verhältnissen auch tuberculöse Producte auftreten können. — Gestützt auf die dafür sprechende klinische Erfahrung und auf Rokitansky's Behauptung, dass tuberculöse Producte nothwendig eine tuberculöse Blutentmischung voraussetzen, hält sich M. somit berechtigt, auszusprechen, dass unter gewissen Verhältnissen Tuberculose als Folgekrankheit einer übermässigen regressiven Stoffbildung anzusehen sei, — mit anderen Worten, dass unter den ätiologischen Momenten der Tuberculose allgemeine Krankheitsprocesse angeführt werden müssen, durch welche dieses verbindende Glied, nämlich der übermässige Stoffverbrauch, herbeigeführt wird. M. glaubt nun noch einen Schritt weiter gehen und behaupten zu dürfen, dass auf ähnliche Weise auch durch Krebsleiden manchmal Tuberculose eingeleitet werden könne, indem nämlich durch die krebsige Erkrankung der Kranke herabkommt,

abzehrt und bei lebhafterer regressiver Metamorphose Faserstofferkrankungen entstehen, die sich theils als Pneumonie, Pleuritis etc., theils als diphtheritische Processe localisiren, theils auch als tuberculöse deutlich aussprechen. Uebrigens verkennt er nicht, dass ausser dem Krebsleiden selbst auch noch andere zufällige Momente auf die regressive Metamorphose Einfluss haben können, z. B. Stenosen des Pylorus, des Rectums, Blutungen, hohes Alter. — Ueber die Frage, ob bei solchem Auftreten tuberculöser Producte der Krebs sich weiter entwickle, glaubt M. bejahend antworten zu sollen. Zum Schlusse erinnert er, dass auch Lebert gestützt auf die Beobachtung, dass nach erschöpfenden Cancroiden die Kranken der Tuberculose unterliegen, die Ansicht ausgesprochen habe, eine tiefgestörte Ernährung sei die allgemeinste Ursache der Tuberculose.

Dr. Halla.

Pharmakologie.

Die Wirkung des **Santonins** suchte Al. Martin zu München (Buchner's n Rep. II. 5) zu ermitteln. Er nahm davon Nachmittags um 5 Uhr 3 Gran, worauf er alsbald länger anhaltende Uebelkeit, selbst Brechneigung fühlte, welche unangenehmen Wirkungen erst mit dem Nachtessen wieder verschwanden. Dagegen sah er um 9 Uhr alle hellerleuchteten Gegenstände seines Zimmers eigenthümlich gelbgrün gefärbt; diese Erscheinung wuchs ziemlich rasch und dauerte noch um 10½ Uhr an, um welche Zeit er nochmals 3 Gran zu sich nahm. Am andern Morgen sah M. alles um sich her, namentlich aber alle hell erleuchteten Gegenstände, ganz intensiv hellgrün; gleichzeitig trat einige Empfindlichkeit der Augen und vermehrtes Thränenfliessen auf. Bis Mittag waren jedoch alle diese Symptome verschwunden. Eine gelbe Färbung der Bindehaut, wie beim Ikterus, wurde nicht beobachtet. — Der am Morgen gelassene *Harn* war quantitativ und qualitativ verändert; es war nämlich die Menge desselben bei sonst gleichen Triebverhältnissen auffallend gering, und zeigte derselbe eine sogleich sehr auffallende, glänzend (dunkelcitron-) gelbe Farbe, wie von einem absichtlich beigemischten Farbstoff: weisses Papier, weisse Leinwand, in demselben eingetaucht, zeigten nach dem Trocknen lebhaft gelbe Flecke. Die Reaction war stark sauer, der Geruch unverändert: nach mehrstündigem Stehen liess er von selbst sehr viele, dunkelgefärbte Krystalle von Harnsäure ohne sonstige Veränderung fallen. Was das Verhalten gegen *Reagentien* betrifft, so zeigte 1. Salpetersäure, zu gleichen Theilen beigemischt, an der Berührungsstelle eine vorübergehende braunrothe Färbung; später wurde die gesammte Mischung braun. 2. Schwefel-, Salz-, Gerb-, Klee- und andere Säuren ergaben, selbst bei Erhitzung, keine

Veränderung. 3. Auf Zusatz von Alkalien und alkalischen Erden färbte sich der Harn schön kirsch- bis amaranthroth, welche rothe Färbung unter Zutritt der Luft nach 12—18 Stunden erblasst und nach 30—36 Stunden vollkommen verschwunden war, und der ursprünglichen Farbe Platz gemacht hatte. Neuerdings zugesetzte Alkalien stellten die rothe Farbe nicht wieder her. In dem durch Alkalien roth gefärbten Harne stellten Säuren stets die frühere, dunkel-citronengelbe Farbe sofort wieder her. 4. Chromsäure bräunte ebenfalls den Harn. 5. Salpeters. Quecksilberoxydul und essigs. Blei gaben einen Niederschlag, die überstehende Flüssigkeit behielt jedoch die gelbe Färbung bei. 6. Schwefels. Kupferoxyd färbte den Harn grün, ohne Niederschlag. 7. Chlorquecksilber und Ferro-Cyankalium blieben ohne Veränderung. 8. Jodtinctur verlor ihre braune Farbe, ohne Farbeänderung des Harnes. 9. Aether nahm den Farbestoff nicht auf, wohl aber Alkohol, der sich damit glänzend orangegelb färbte. Vorstehende Reactionen konnten noch 60 Stunden nach der zweiten Einnahme des Santonins beobachtet werden, doch wurden sie immer geringer, bis sie endlich ganz verschwanden. — Daraus ergibt sich mit Gewissheit, dass das Santonin vielleicht während, ganz bestimmt aber nach seiner Resorption im Darmcanale eine chemische Umsetzung erleidet. Wahrscheinlich verwandelt es sich in einen der Chrysophansäure ähnlichen, wenn nicht gleichen Körper, welcher nicht nur dem Harne die angegebene Farbe und Reaction verleiht, sondern auch das Blutserum gelb färbt, was einerseits das erwähnte Gelbsehen vermuthen lässt, andererseits aber die directen Versuche an Hunden nachweisen. Santonin dem Harn- oder Blutserum ausserhalb des Körpers beigemischt, ja selbst damit gekocht, ergab die genannte Färbung und Reaction nicht, wohl aber wenn es früher in Alkohol gelöst war.

Auf Veranlassung von Dr. Bergmann's Behauptung, dass die sogenannte Schweinekrankheit eine langsame Vergiftung mit dem in den Kartoffelkeimen befindlichen **Solanin** sei, wurden in der k. Centralthierarzneischule in München sehr ausgedehnte Versuche über die Wirkung dieses Alkoloids angestellt, aus denen sich mit Sicherheit herausstellte, dass das Solanin (gewonnen aus Kartoffelkeimen) bei der Kartoffel- und Schlempefütterung bei Weitem nicht jene nachtheiligen Wirkungen ausübt, welche man demselben bisher zuzuschreiben gewohnt war. Im Magen der Schweine äusserte selbst die Dosis von 30 Gran keinerlei Wirkung. Bei Hunden erregte es starken Brechreiz, doch selbst bei Unterbindung des Schlundes in der Dosis von 10 Gran noch keine tödtlichen Folgen, wohl aber, wenn ihnen oder Kaninchen das Gift in die Jugularvene eingespritzt wurde. Dagegen verursachte eine Einspritzung von 30 Gran in die Jugularvene bei einem Pferde Convulsionen und

Niederstürzen, doch erholte sich das Thier bald wieder. (Buchner's n. Repert. II. 4.)

Zur Prüfung der sich widersprechenden Ansichten über die Einwirkung des **metallischen Arsens** hat Prof. Schneider (Wien. Wochensch. 1853, N. 19) vergleichende Versuche sowohl mit Scherbenkobalt, als mit frisch bereitetem, metallisch reinen Arsen angestellt. Zu diesem Zwecke wurden einem 4 Monate alten Kaninchen 5 Decigrammen Scherbenkobalt, und einem zweiten ebenso alten Kaninchen genau dieselbe Quantität metallisch reinen Arsens verabreicht. Das erstere verendete nach 18, das zweite nach 36 Stunden. Die Section wies bei beiden die Ueberfüllung des venösen Systems, Injection der Schleimhaut des Magens, des Dünn- und Dickdarms, hier und da Exsudat, Geschwürsbildung und brandiges Zerfallen nach; im wurmförmigen Fortsatz traten diese Erscheinungen besonders hervor. Die Untersuchung des Herzens ergab den gelben Anflug; der Harn zeigte unter dem Mikroskope viele Blutkörnchen und chemisch untersucht den Arsenring. Die feindselige Einwirkung des metallischen Arsens ist sonach, wie seine Resorption constatirt. — Zur Ermittelung der Wirkung geringerer Dosen wiederholte Sch. den Versuch ganz so wie früher, bei zwei Kaninchen, wovon das eine 3 Decigrammen Scherbenkobalt, das andere 5 Decigrammen mettallisch reinen Arsens erhielt. Das leztere starb in derselben Zeit, wie jenes mit 5 Decigrammen Scherbenkobalt; das erstere etwas früher. — Zur Bestätigung der antidotischen Wirkung der Magnesia gab Sch. einem ausgewachsenen Kaninchen um 10 Uhr Vormittags 3 Decigrammen Scherbenkobalt, nach einer Stunde 1 Gramm lockergebrannte Magnesia, die mit Wasser zu einem Brei angemacht wurde; den nächsten Tag war das Thier etwas unwohl, den 3. Tag wohl, am 4. bekam es noch 1 Gramm Magnesia und so blieb es am Leben. — Ferner kochte Sch. $^1/_2$ Unze Scherbenkobalt in 4 Unzen Wasser und gab davon um 12 Uhr einem ausgewachsenen Kaninchen $^1/_2$ Unze; um $5^1/_2$ Uhr war es todt. Die Section ergab hier keine so eclatanten Erscheinungen, wahrscheinlich wegen der schnellen Resorption des flüssigen Giftes. Einem zweiten Kaninchen gab Sch. um 11 Uhr $^1/_2$ Unze Fliegenwasser und gleich darauf 1 Gramm Magnesia, und eine zweite ebenso grosse Dosis nach einer Stunde; um $2^1/_2$ Uhr war es todt. Zwei weitere, mit nur 2 Drachmen Fliegenwasser angestellte Versuche hatten dieselben Erfolge betreffs der Tödtlichkeit des Giftes und der Unwirksamkeit des Antidots. Daraus schliesst Sch., dass, wenn Arsenikpräparate im flüssigen Zustande einverleibt werden, alle Gegenmittel zu spät kommen. — Die Versuche über metallisches Arsen und Scherbenkobalt, angestellt von Prof. Schroff, entsprechen ganz dem Gesagten. Die Entzündungserscheinungen waren im Magen schwach, im Dünndarm deutlicher, am heftigsten und bis zum brandigen

Zerfallen der Schleimhaut im Blinddarm und wurmförmigen Anhange. Der blutrothe Harn zeigte deutlich Arsenikreaction.

Eine hartnäckige Verstopfung hatte Dr. Ivaren (Gazette médic. de Montpellier. — Deutsche Kl. 1853, N. 23) durch längere Zeit fruchtlos mit Drasticis und Neutralsalzen bekämpft, als er auf den Einfall kam, **Ricinusöl** in kleiner Dosis zu geben, und dies alle Morgen zu wiederholen. Er entschloss sich für 10 Gramm. (= 2 Dr.) Der Kranke nahm sie in einer Tasse Kräuter-Bouillon, musste sich hierauf durch zwei Stunden jeden Getränkes enthalten, und dann eine Schale warmer Bouillon von magerem Fleische geniessen. Schon am ersten Tage erfolgten sechs Stühle, und eine Wiederholung war nicht nothwendig. Seit dieser Zeit hat Iv. das Mittel in dieser Dosis über 200mal mit eben dem glücklichen Erfolge angewandt. Im Durchschnitte erregte es 3—4 Stuhlgänge ohne alles Leibschneiden, in selteneren Fällen erfolgten mehrere, noch seltener versagte das Mittel. Ueberdies bietet es noch den Vortheil, dass keine Angewöhnung stattfindet, indem eine Dame es mehr als 20mal bereits stets mit derselben Wirkung brauchte. Iv. wandte das Ricinusöl in den verschiedensten Krankheitsformen, selbst in einer Gastrointestinal-Entzündung mit Erfolg an. Schliesslich verwahrt er sich, als sei das Oel alt und ranzig gewesen, und erklärt die gewöhnlich geringere Wirkung viel grösserer Dosen durch eine zu heftige, die Absonderung hemmende Einwirkung desselben.

Die von Liebig ausgesprochene Meinung, dass die *Purgirwirkung der* **Mittelsalze** ein rein physikalischer Act sei, der auf den Gesetzen der Enosmose beruhe, suchte H. Aubert (H.'s u. Pf.'s Ztschr. 1852 II. 3.) auf experimentalem Wege zu erforschen. Den Darmcanal stellte ihm eine mit einer Schweinsblase geschlossene Röhre vor, in der er Lösungen verschiedener Mittelsalze goss, und dann in ein destillirtes Wasser stellte. Zwar hat A. auch Versuche mit Blutserum gemacht; doch diese Experimente blieben im Allgemeinen ohne sicheres Resultat, theils wegen der Schwierigkeit der Untersuchung, theils wegen des variirenden Fettgehaltes des Blutes, theils wegen der schnellen Fäulniss der Membran. Seine Untersuchung beschränkte sich daher auf Prüfung der Jolly'schen endosmotischen Aequivalente jener Mittelsalze mit der Abänderung, welche theils die Sommerhitze, theils die künstliche Erhaltung des Apparates in der Körpertemperatur zur Hintanhaltung der Fäulniss erforderten. Die Temperaturschwankungen lagen zwischen 26 und 35° R. Die Resultate der zahlreichen Untersuchungen waren in Kürze folgende: 1. Versuch mit *schwefels. Kali.* Gewicht der leeren und feuchten Röhre 40,612 Gr., mit der 4,7 pCt. enthaltenden Lösung 44,992. Zunahme nach 17 Stunden bei 29—30° R. 47,849. Das Präcipitat mit Chlorbarium ergab in der Röhre 0,014, ausserhalb 0,182 Gr. Nach der

Berechnung hätten beide Flüssigkeiten enthalten müssen 0,205 Gr., gefunden wurden nur 0,196; es hätten daher ausserhalb gefunden werden sollen 0,190 Gr. Es wurden also 0,190 Gr. ersetzt durch 47,849 + 0,190 — 44,992 = 3,035 Gr., folglich 1 Gr. schwefels. Kali durch 15,9 Gr. Wasser. — 2. Von *doppelt schwefelsaurem Kali* wurde ersetzt 1 Gr. durch 4,4 Gr. Wasser; — 3. von *Jodkalium* 1 Gr. durch 1,9 Gr. Wasser; — 4. von *essigs. Kali* 1 Gr. durch 6,1 : 6,8 ja in einem misslungenen Versuche sogar 13 Gr. W.; — 5. von *Tartarus natronatus* 1 Gr. durch 9,08 bis 9,26 Gr. W. oder 1 Gr. des wasserfreien Salzes durch 12,1—12,2 Gr. W.; — 6. von *Aetzkali* 1 Gr. durch 113 Gr. W.; — 7. von *Kochsalz* 1 Gr. durch 2,7 Gr. W.; — 8. von *phosphors. Natron* 1 Gr. durch 23,4 Gr. W. oder 1 Gr. wasserfreies Salz durch 58 Gr. W.; — 9. von *schwefels. Natron* 1 Gr. durch 11,1 Gr. W. oder wasserfrei durch 25 Gr. W.; — 10. von *schwefels. Bittererde* 1 Gr. durch 4,2 Gr. W. oder wasserfrei durch 8,8 Gr. W.; — 11. von krystallisirten *Alaun* 1 Gr. durch 5,9 Gr. W., von gebrannten durch 9,7 Gr. W.; — 12. von Salmiak 1 Gr. durch 6 Gr. Wasser.

Nachstehende Tabelle zeigt beiläufig die Gruppirung der aufgeführten Salze ihrer Dosis und ihren endosmotischen Kräften nach zu ihrer abführenden Wirkung. Dabei sind die Zahlen der Aequivalente mit den Zahlen der in ihrer medicinischen Dosis wirksamen Salzquantität multiplicirt.

Abführende Salze: Phosphorsaures Natron 103—1035, schwefels. Natron 175—750, weinsteins. Kali und Natron 145,2—297,6, schwefels. Kali 138,5—277, essigs. Kali 96,1—204, schwefels. Bittererde 56—132, doppeltschwefels. Kali 24—132, Kochsalz in brechenerregender und abführender Dosis 40,5, Alaun (wenn er abführt) 19,4—33,9.

Nicht abführende Salze: Aetzkali 226, Jodkalium 0,47—20,9, Salmiak 1,86—3,72.

Diese Zahlen zeigen zwar auf den ersten Blick einige Uebereinstimmung, bei genauerer Betrachtung jedoch wenig Harmonie mit der Wirkung der beistehenden Mittel. Indess muss man berücksichtigen, dass eine getrocknete Blase den Darm nicht vollkommen ersetzen kann, der auf einer Seite eine Schleimhaut, auf der andern eine Gefässhaut hat. Ebenso befindet sich auf der andern Seite des Darmcanals nicht reines Wasser, und Eiweiss und Faserstoff üben jedenfalls ihren endosmotischen Einfluss. Ein Umstand blieb jedoch unter allen Verhältnissen, ob nämlich Verf. mit reinem Wasser oder mit Blutserum experimentirte, gleich: der doppelte Austausch der Substanzen, woraus er Folgendes schliessen zu dürfen glaubt. Wenn die Wirkung der Purgirsalze auf endosmotischem Wege erfolgt, so muss ein doppelter Austausch im Darmcanale stattfinden; es muss 1. Salz zum Blute übergehen, welches nach einiger Zeit durch den Harn ausgeschieden wird, und 2. eine entsprechende Quantität Blutwasser aus den Ge-

fässen des Darmcanales austreten, und zwar, wie es die Experimente lehren, mit Eiweiss und Faserstoff. Man muss sonach im Harne eine entsprechende Salzmenge, in den Fäces das Eiweiss des Blutserums finden. In dieser Hinsicht stellte A. folgende Versuche an. Er untersuchte den binnen 24 Stunden gelassenen normalen Harn auf seinen Gehalt an Magnesia, Schwefelsäure und Phosphorsäure, da er Bittersalz, Glaubersalz und phosphors. Natron anzuwenden beabsichtigte. Dann nahm er nüchtern eine abgewogene Quantität Salz ein, in einer bald stärkern, bald schwächern Concentration, und sammelte den hierauf in 24 Stunden gelassenen Harn, sowie die Fäces. Ein Theil des Harns wurde zur Auffindung der Bittererde mit Salmiak, kaustischem Ammoniak, Essigsäure und oxals. Kali versetzt, nach 20 Stunden filtrirt und das Filtrat mit phosphors. Natron und Ammoniak vermischt, der Niederschlag geglüht und das Salz als pyrophosphors. Magnesia wiedergefunden. Ebenso verfuhr A. zur Auffindung der Phosphorsäure, nur dass statt des phosphors. Natron schwefelsaure Bittererde zugesetzt wurde. Die Schwefelsäure wurde durch Chlorbaryum mit Chlorwasserstoff versetzt gefunden. Im normalen Harne von 24 Stunden fand Verf. auf diese Weise 0,158 Grmm. Bittererde, 1,748 Grmm. Schwefelsäure und 2,774 Grmm. Phosphorsäure. Ueber die Versuchsresultate gibt nachstehende Tabelle eine Uebersicht.

Eingenommenes Salz	Menge der darin enthaltenen Magnesia und Säure	Menge des Wassers	Menge des Harns	Menge der im Harne gefundenen Magnesia oder Säure	Menge des im Harn wiedergefundenen Salzes
		Unz.	Grmm.		
	Normaler Harn		1735	0,158 Magnesia 1,748 Schwefels. 2,774 Phosphors.	— — —
30 Grm. Bittersalz	5,02 Bittererde 9,70 Schwefels.	10	1509	0,245 Bittererde 1,788 Schwefels.	0,52 Bittersalz 0,123 „
	5,02 Bittererde 9,70 Schwefels.	72	2375	0,290 Bittererde 3,625 Schwefels.	0,788 „ 5,804 „
15,77) Glaubersalz 16,48)	8,84) Schwefelsäure 9,25)	6 72	1754 3616	3,391 Schwefels. 3,305 „	2,924 Glaubersalz 2,771 „
31,972) phosphors. 31,079) Natron	6,39) Phosphorsäure 6,18)	8 72	1754 2986	4,117 Phosphors. 3,914 „	6,76) Phosphors. 5,72) Natron.

Aus diesen Versuchen ergibt sich Folgendes: 1. Die Concentration der Salzlösung ist für die Wirkung des Mittels unwesentlich, indem eine 12mal grössere Menge Wasser den Stuhl weder wässeriger macht, noch die Wirkung des Mittels schwächt, sondern das Wasser durch die Nie-

ren aus dem Blute entfernt wird, und das Salz seine Wirkung im Darme hervorbringt; hiernach ist die Liebig'sche Meinung über die Wirkungsart des reinen und des salzhaltigen Wassers zu berichtigen. 2. Es findet sich kein Eiweiss in den Fäcalstoffen, was sich vermuthen liess, da Schleimhäute ohne bedeutende Structurveränderung kein Eiweiss ausschwitzen. In welchem Verhältnisse hier die Endosmose steht, ist bis jetzt unerklärt, doch ist es höchst wahrscheinlich, dass endosmotische Kräfte dabei wirken. 3. Die Mittelsalze erregen auch die peristaltische Bewegung, indem nach ihrer Ingestion bald Drang zum Stuhle eintritt, was blosses Wasser nicht bewirkt. 4. Es findet eine Zersetzung der schwefels. Talkerde Statt, indem mehr Magnesia als Schwefelsäure durch den After, und umgekehrt mehr Schwefelsäure als Magnesia durch den Harn, entfernt wird. Nach Injection von Mittelsalzen in die Venen bei einem Pferde trat keine, bei einem Hunde eine reichliche wässerige Ausleerung ein. Hält man nun die sämmtlichen Resultate dieser Untersuchungen zusammen, die grosse Verschiedenheit der Aequivalente der Salze, die geringe Quantität, die in das Blut übergeht, und die sehr verschieden ist bei gleichwirkenden Substanzen, so erscheint der Schluss gerechtfertigt, *dass die Wirksamkeit der Purgirmittel nicht in dem endosmotischen Verhalten derselben begründet ist.*

Ueber die *wichtigsten chemischen* **Desinfectionsmittel** gibt G. Wilson (Pharm. Journ. Dec. 1852. Schmidt's Jb. 1853 N. 6.) eine Erläuterung. Desinfectantia sind eigentlich jene Agentien, die zur Zerstörung krankmachender, inficirender Stoffe dienen; im weitern Sinne gehören jedoch auch die fäulnisswidrigen und geruchzerstörenden Mittel hieher. Die Natur der miasmatischen und contagiösen Stoffe ist uns zwar bis jetzt noch unbekannt; doch scheinen sie dem Verf. (mit Ausnahme des Ozons) keine gasförmigen Stoffe zu sein, denn einerseits erzeugen Wasserstoffsulfid und Schwefelammonium keine besondere Krankheitsform; anderseits müssten die Gase in Folge des Diffusionsgesetzes bald so verdünnt werden, dass sie unschädlich würden. W. hält demnach die Contagien für kleine, feste Körper höherer Organisation, welche gleich dem Pollen der Pflanzen in der Luft schweben. Sie würden demzufolge aus C, H, O, N, bestehen und auf mehrere Weise zerstört werden können, theils durch Oxydation, theils durch Desoxydation. Alle kräftigen Desinfectantia gehören zu einer dieser Klassen. Es sind folgende: 1. *Aetzkalk*, auch Aetzkali und Aetznatron; sie zersetzen organische Stoffe unter Entwickelung von Ammonium, welches dann durch die atmosphärische Luft in Salpetersäure verwandelt wird; Holzwerk, steinerne Fussböden u. dgl. kann man bekalken oder mittelst kaustischer Soda oder Schmierseife abscheuern, um denselben Erfolg zu haben. — 2. *Salpetrige Säure* mit Unrecht jetzt gering geschätzt, da sie auf manche organische Zu-

sammensetzung selbst stärker als Chlor wirkt und ziemlich billig ist. — 3. *Chlor;* seine desinficirende Kraft auf wasserstoffhaltige Substanzen ist bekannt, doch erfordert die völlige Entfaltung Licht, daher es in Kellern, niedrigen Hütten und Schiffsräumen weniger kräftig wirkt. — 4. *Königswasser;* es verbindet die Wirkung der beiden vorstehenden Mittel. W. schlägt für grössere Räume (in Hospitälern u. s. w.) vor, in eine Ecke ein Gefäss mit chlorentwickelnder Mischung (Braunstein, Schwefelsäure und Kochsalz) und in die andere Ecke eins mit Salpetersäure und einigen Kupferspänen zu stellen; ausserdem könne man die Wände mit Aetzkalklösung abwaschen. — 5 *Ozon;* dies sei wahrscheinlich das grosse Desinfectans im Haushalt der Natur (bei Gewittern u. s. w.); es passt besonders für Räume, in denen sich fortwährend Menschen aufhalten, indem es ohne Nachtheil eingeathmet wird, z. B. auf Schiffen, besonders wenn bei Ueberfüllung Epidemien ausbrechen, in Hospitälern, Fabriksgebäuden u. s. w. Man kann es mittelst Frictionselectricität oder durch Verbrennen des Phosphors in feuchter Luft etc. entwickeln. — Als wichtige Antiseptica hebt W. folgende zwei besonders hervor: 1. die schwefelige Säure, die der chemischen Zersetzung organischer Stoffe sehr kräftig entgegenwirke (daher das Schwefeln der Weinfässer u. s. w.); 2. das Theeröl, ein Product der Destillation des Theers: sehr fäulnisswidrig und, in geringeren Mengen verflüchtigt, auch üble Gerüche zerstörend.

Ein *fäulnisswidriges Pulver*, welches aus einer Mischung von China und aromatischem Kräuterpulver mit gleicher Menge Chlorkalk besteht, empfiehlt Cadet-Gassicourt nach Dr. de Morineau (Rev. clin. 1852, N. 23). Dasselbe wird in tiefe Einschnitte der gangränösen Stellen eingestreut, so wie auch die ganze erkrankte Stelle äusserlich damit bestreut. Sehr bald hört der jauchige Ausfluss auf, der Gestank lässt nach, und nach etwa 8 Tagen erscheint der gangränöse Theil in einem mumienartigen Zustande. Demnach wird den Kranken das Leiden erleichtert und durch Mumification der kranken Partie die Eiterresorption beschränkt und das Leben verlängert. C. glaubt, dass die Einwirkung des Chlors auf die wasserstoffreichen vegetabilischen Bestandtheile des Pulvers diese Wirkung erzeuge.

Nach Magendie und Trousseau sollen **alkalische Getränke** *passive Hämorrhagien* hervorrufen, indem die Erfahrung lehrt, dass die Einspritzung einer Lösung von kohlensaurem Natron in die Venen eines Thieres die Ausschwitzung von Blut in die Gewebe und Höhlen des Körpers veranlasse. Petit (L'Union 1852. N. 126) widerspricht dieser Ansicht, indem ihr 1. die praktische Erfahrung bei Kranken widerstreite, und 2. nach Liebig die Wände der Blutgefässe für alkalische Flüssigkeiten sehr wenig durchgängig seien, mithin eine Vermehrung der Blutalkalisirung eher die Blutungen hindern als fördern würde.

Nach einer „mikroskopisch - chemische Analyse der festen und flüssigen Nahrungsmittel und deren Verfälschungen“ überschriebenen Artikel (Lancet. Febr. 1853) sind die gewöhnlichsten **Verfälschungen** des *Scammoniums:* Kalk, Sand, Stärkemehl, Guajac und Jalappa. Kohlensaurer Kalk wird durch Aufbrausen mit Salzsäure, andere Kalkverbindungen und Sand durch die Schwere der Asche, Stärkemehl durch Jod und das Mikroskop, Guajac durch den Geruch beim Reiben und die blaue Färbung bei Einwirkung salpetersaurer Dämpfe auf eine Lösung, Jalappa durch die Unlöslichkeit in Aether und Terpenthinöl, so wie durch die scharlachrothe Färbung mit Vitriol erkannt. Daraus ergibt sich die Unsicherheit seiner Anwendung; auch erklären sich daraus die sehr grossen Dosen, welche einige Aerzte ohne Schaden, ja selbst oft ohne Wirkung gegeben haben. — Gutes *Schweinschmalz* ist geruch- und geschmacklos, schmilzt ohne Blasenwerfen bei 212° F. zu einer fast wasserhellen Flüssigkeit und bildet keinen Bodensatz. Verfälschungen sind sehr häufig; die mit Wasser erkennt man an dem Blasenwerfen beim Kochen und dem dabei entstehenden Gewichtsverlust; die mit Stärkemehl durch Jod und das Mikroskop, Salztheile (Kochsalz, Alaun, Potasche, Soda, Kalk) theils durch den Bodensatz, den die schwerer löslichen beim Schmelzen des Fettes bilden, theils durch Auflösen des Fettes in Schwefeläther, wobei die Salztheile ungelöst bleiben und sich durch ihren Geschmack zu erkennen geben.

a. o. Prof. Dr. Reiss.

Physiologie und Pathologie des Blutes.

Ein *Beitrag zu den bisherigen Erfahrungen über* **Lufteintritt** *in die* **Venen** bringt Girbal (Gaz. méd. 1853. 4). Mehrere Beobachter haben dem erwähnten Zufalle bei Operationen am Menschen einen tödtlichen Einfluss zugeschrieben, ungeachtet bei Thieren, namentlich Pferden, verlässliche Experimentatoren (Renault, Bouley) eine grössere Menge von Luft, bis zu einem Litre, ohne den mindesten Nachtheil eingespritzt haben. G. glaubt, dass auch bei Menschen jene Einwirkung nicht absolut tödtlich, sondern von der Lebensenergie der Kranken, dem Blutverluste, der eingetretenen Luftmenge und der eingeleiteten Behandlung abhängig sei. Die Erfahrung lehre, dass man auch in vielen Fällen die Kranken wie von Blitze getroffen plötzlich, oder in anderen Fällen in einigen Minuten oder Stunden sterben, andere am Leben bleiben sehe, nachdem mehr oder weniger beunruhigende Erscheinungen bereits eingetreten waren. Als Beleg veröffentlicht G. folgenden von Bertrand operirten Fall. Ein 50jähr. gut constitutionirter Mann hatte eine beträchtliche, höckrige, skirrhöse Geschwulst, welche sich vom Halse nach der rechten Brust-

seite bis zur Schulter erstreckte. Die Operation wurde nach früherer Chloroformanwendung fast ohne Blutung vollzogen. Bei der genauen Untersuchung der Wunde fand sich ein skirrhöser Knoten hinter dem Schlüsselbein, welchen G., nachdem die Wirkung des Chloroform bereits aufgehört hatte, ohne besondere Zerrung mit dem Skalpelhefte entfernte. Gleich darauf ergoss sich ein venöser Blutstrom und ein helles gedehntes Zischen war vernehmbar; Pat. stiess einen Schmerzensschrei aus, hatte ein entfärbtes plötzlich entstelltes Gesicht, war bewusstlos, die Extremitäten kalt, der Puls unfühlbar, kalter Schweiss bedeckte die Brust. Die Auscultation des Herzens liess beiläufig durch eine Minute das bekannte Glucksen erkennen. Diese Erscheinungen dauerten durch 3—4 Minuten, während welcher Zeit der Operateur die offene Jugularvene mittelst eines Schwammes comprimirte; letzterer wurde mittelst mehrerer Stücke Feuerschwamm fixirt und der Verband angelegt; mittlerweile Brust und Gliedmassen mit trockenen Tüchern gerieben und Alkohol mit Aether unter die Nase gehalten. Die Ohnmacht hörte endlich auf; nach einer Stunde war der Puls fast normal, Athmen und Sprechen frei. Nach 13 stündiger Dauer eines lobenswerthen Zustandes trat plötzlich Dyspnöe mit Congestion zum Kopfe ein und der Kranke starb innerhalb einer Stunde.

Gummi Gutti hat A b e i l l e gegen **Hydropsien** (Gaz. d. Hôp. 1853, N. 58) *in grossen Gaben* mit Erfolg angewendet und, nachdem verschiedene andere Mittel fruchtlos angewendet worden waren, Diurese erzielt. Seit A. über diesen Gegenstand zwei Memoiren geliefert hatte, wurden auch von anderen Seiten bestätigende Berichte geliefert. Er gibt das Mittel in grösseren Gaben, als zum Purgiren nöthig ist (ohne deswegen die Ausschliessung der Purgirgaben zu verlangen) und hat bei dieser Anwendung von Gaben, die sonst für toxisch angesehen wurden, diuretische Eigenschaften erprobt. Behufs der Auflösung wird das Gummi Gutti mit Alkohol (1 : 20) digerirt und zur möglichsten Verbesserung des Geschmackes Aq. Naphae beigefügt. A. beginnt mit 30 Centigrammen für den Tag in 7—8 Gaben und steigt täglich um 1 Decigramm, so lange der Pat. das Mittel verträgt; die grösste Gabe war 180 Centigrammen. Der Kranke wird gewöhnlich gut genährt, nimmt jedoch zwei Stunden vor und nach der Mahlzeit keine Arznei. Hat man das Mittel einige Zeit in Purgirgaben ohne Erfolg oder selbst mit Nachtheil gegeben, indem der Kranke sich geschwächt fühlt, so kann, nachdem durch einige Tage dessen Gebrauch suspendirt wurde, dasselbe in grossen Gaben gegeben werden, und wird nun vertragen, indem der Kranke Nahrung zu sich nimmt und der Hydrops bei starker Diurese abnimmt. Besser ist jedoch, gleich mit grossen Gaben zu beginnen, indem diuretische Mittel einen Hydrops besser entscheiden, als Purgirmittel. Fälle, wo das Mittel in grossen

Gaben nicht vertragen wurde, waren selten. A. erzählt zwei Fälle von organischen Hydropsien bei Soldaten, wo diese Behandlung zur Genesung führte. Im ersten Falle war die vorhandene Wassersucht der Haut und des Unterleibes im Zusammenhange mit Sumpfkachexie und beginnender Leberskirrhose, und wurden früher durch zwei Monate fruchtlos verschiedene sogenannte rationelle Mittel gebraucht. Im zweiten waren ebenfalls Anasarka und Ascites vorhanden und die Folge von Leberskirrhose; auch hier erfolgte die Heilung nach früherer fruchtloser Behandlung mit anderen Mitteln in kurzer Zeit. A. meint, dass die Wirksamkeit dieser Methode in einer Art entschieden sei, dass man bei einer beliebigen Hydropsie, wo die gewöhnlichen Mittel im Stiche lassen, dieselbe anwenden müsse. — Bei *Hydropsien*, welche die *Folge von Krankheiten der Respirations- und Circulationsorgane sind,* und selbst in Fällen, wo bei *Herzkrankheiten* Erstickungsgefahr droht, hat Nonat (Gaz. des Hôp. 1853, N. 57) mehrmal den Gebrauch von *Crotonöl* in öfteren Purgirgaben erfolgreich befunden. Er gab davon zwei Tropfen in zwei Pillen, Morgens innerhalb einer Stunde, und gestattete nur wenig zu trinken. Bei dieser alle zwei bis drei Tage eingeleiteten Behandlung erfolgten zahlreiche (10, 15, 20) seröse Stuhlentleerungen, und verschwanden in 2—4 Wochen namhafte Wassersuchten der Haut und des Unterleibs, cyanotische Erscheinungen und Suffocationsbeschwerden. — Bei Bright'scher Krankheit und vorliegenden Leiden der Unterleibsorgane ist diese Methode contraindicirt.

Die *Wirksamkeit des Veratrins* gegen **Rheumatismus acutus** bestätigen weitere Berichte. Trousseau (Gaz. des Hôp. 61, 62) hat am Hôtel Dieu weitere Erfahrungen gesammelt und schreibt die Wirksamkeit der purgirenden Eigenschaft zu. Als Beleg der günstigen Wirkung werden fünf Krankengeschichten erzählt. Versuche an Hunden, welche Magendie mit dem Veratrin vornahm, ergaben ähnliche Resultate wie nach Colchicum. Der englische Arzt Bardsley, welcher beide genannten Stoffe bei einer gleichen Anzahl (24) von acuten Rheumatismen prüfte, will keinen Unterschied zwischen der Wirkung beider gefunden haben. Bouchut am Hôtel Dieu (Gaz. des Hôp. 74) gibt das Veratrin in Verbindung mit gleichen Theilen Opium in Form von Pillen, wovon jede $^1/_{10}$ Gran beider Substanzen enthält. Mit einer Pille wird angefangen und jeden Tag um eine bis auf 8—9 des Tags gestiegen. Mit eintretender Heilung werden die Gaben vermindert. Seit einem Monate wurden 6 Kranke mit Veratrin behandelt und mit Ausnahme eines Kranken, welcher das Mittel nicht vertrug, alle schnell geheilt. Stets erfolgte bereits am 2 Tage der Behandlung Verminderung der Temperatur und des Pulses, welcher von 120 auf 100, 80, 72 und 64 bei zwei Kranken fiel. Bald nach dieser Abnahme des Fiebers liessen auch die Schmerzen nach und

kehrten nicht wieder zurück. Doch meint B., die Wirkung des Veratrins mit jener des Chinins vergleichend, dass bei dem Gebrauche des letzteren die Schmerzen schneller und vollständiger verschwinden. Bemerkung verdient, dass Vrf. die Anwendung des Chinin in hohen Gaben meint, indem er $1\frac{1}{2}$ Grammen in 3 Gaben am 2. Tage, 3 Grammen in 6 Gaben am 3. Tage und 4 Grammen in 8 Gaben am 4. Tage gibt. Doch bleibt die Wirksamkeit des Veratrins unbestreitbar und in Betracht kommt der billige Preis, indem 20—26 Centigrammen zur Heilung eines Kranken ausreichen. Zuweilen wird das Veratrin nicht gut oder gar nicht vertragen, indem 10—15 Milligrammen des Tags manchmal Purgieren und Brechen erregen, wie dies bei dem obenangeführten Kranken geschah; andere Erscheinungen sind: Brennen und Kitzeln im Schlundkopf und Vermehrung der Transpiration. Gewöhnlich nehmen die Kranken 15—20 Milligrammen des Tags, ohne gastrische Zustände zu erleiden. Treten Ekel, Erbrechen und Abführen ein, so gibt man um 1 oder 2 Pillen weniger und steigt wieder am folgenden Tage. Durch weiter fortgesetzte Versuche gelingt es, dass von denselben Individuen später wieder grössere Gaben vertragen werden. Ein kleiner Zusatz von Opium ist in solchen Fällen zweckmässig.

Ueber *endemisches* **Wechselfieber** *im Zolkiewer Kreise* hat der prov. Kreisarzt Weber (Wien. Wochschft. 1853. 14. 15) verschiedene Erfahrungen gesammelt. Im J. 1852 erreichte dasselbe eine solche Ausbreitung in dem 97 Quadratmeilen einnehmenden Kreise, dass durchschnittlich mehr als die Hälfte jeder Familie ohne Unterschied des Alters ergriffen wurde, und nicht selten Tod erfolgte. Schwangere, durch hartnäckige Anfälle erschöpft, gebaren gesunde (?) Kinder; doch kamen in allen solchen Fällen gefahrdrohende Metrorrhagien nach dem Kindesaustritte vor und anomale Wehen waren an der Tagesordnung. Die Anfälle des Fiebers erschienen zu derselben Zeit, zu derselben Stunde bei einer grösseren Zahl der gleichzeitig befallenen Kranken, ohne Unterschied der Lebensweise. Gleichzeitig mit vollständig entwickelten Wechselfiebern zeigten sich bei vielen anderen Individuen Symptome, welche offenbar vom Malaria - Einflusse abhängig waren, namentlich sehr heftige Kopfschmerzen, Schwerhörigkeit, Ohrensausen, veränderter Geschmack, Lichtscheu und Funkensehen, Kreuzschmerzen, Schwäche und Zittern der Füsse, Empfindlichkeit der Haut gegen Temperaturwechsel, Reizbarkeit des Gemüthes, Gedächtnissschwäche, eigenthümliche Angst geisteskrank, insbesondere tobend, zu werden. Diese Erscheinungen wurden wie das Fieber mit Chinin stets beseitigt. W. nennt es ein Vorurtheil, das Chinin während der Paroxysmen nicht geben zu wollen, und räth das Coupiren heftiger Anfälle durch grosse Gaben desselben

(bei Kindern bis 10 Jahren zu 2—5 Gr., bei Erwachsenen zu 10—20 Gran), indem im Hitzestadium bei Kindern (durch Convulsionen) und Greisen nicht selten der Tod erfolgte. Er gab in solchen Fällen das Chinin im Beginn des Anfalles, wenn Gähnen und Ziehen in den Gliedern oder selbst schon Frost eingetreten waren; der Anfall verlor an Intensität und Ausdehnung, Hitze und Schweiss waren geringer und es trat viel früher als gewöhnlich Schlaf ein. Die Grösse des Milztumors stand in geradem Verhältnisse zur Dauer des Kältestadiums, so dass wenige Anfälle mit langer Kältedauer grössere Tumoren hinterlassen, als viele Anfälle mit kurzer Dauer der Kälte. Andererseits stehen nachfolgende Hydropsien nicht im Verhältniss zur Grösse des Tumors, sondern zur Blutkrase. Fälle von Naturheilung der Wechselfieber waren nicht selten. Hydropsien waren in den Jahren 1851 und 1852 eine häufige Nachkrankheit; im Verlaufe derselben stellten sich oft Schweisse ein, welche ohne vorangehender Hitze typisch eintraten, und als unvollständige Paroxysmen um so mehr anzusehen waren, als die Exsudate hiemit nicht ab-, sondern vielmehr zunahmen. Chinin in kleinen Gaben gereicht bewährte sich hier als das beste Diureticum. — Als anomale Formen des Wechselfiebers beschreibt W. zuvörderst eine *soporöse* Form Nebst Congestionserscheinungen zum Kopfe, Kopfschmerz, Delirien, Meteorismus, trockener Zunge, bisweilen Diarrhöe war Sopor durch 8—14 Tage vorhanden und veranlasste eine Verwechslung mit Typhus; für die Diagnose entschied jedoch eine typische Veränderung der Haut, welche zur regelmässigen Zeit, wenn nicht in Schweiss, so doch in Transspiration gerieth und die schnelle günstige Wirkung des Chinin. In anderen Fällen kam Manie zur Entwickelung, in anderen Hemiplegie, welche durch grosse Chiningaben geheilt wurden. Endlich beobachtete Verf. mehrere Fälle von Geisteskrankheiten (2mal Nymphomanie, 1mal Melancholie mit Verrücktheit, 1mal Melancholie etc.), welche dem Fieber ihren Ursprung verdankten, namentlich im Stadium der Hitze zur Erscheinung kamen, nach verlaufenem Fieber aber selbstständig fortdauerten.

Die *Zuverlässigkeit des Chinoidins gegen Wechselfieber* wurde von J. Müller, Apotheker in Berlin (Preuss. Vereinsztg. 1853, 23), vom pharmaceutischen Standpunkte in Frage gestellt, und seine zeitweilige Wirksamkeit dem zufälligen Gehalte an Chinin zugeschrieben, welches entweder aus Charlatanerie beigefügt, oder bei der Fabrication des Chinins nicht hinlänglich ausgeschieden worden sei. Jede Chininfabrik liefere ein anderes Chinoidin, daher die Urtheile der Aerzte über seine Wirksamkeit so verschieden seien. — Diesen Ansichten gegenüber stellt Harting, Kreisphysicus zu Bergheim (Preuss. Vereinsztg. 22), den Satz auf, das Chinoidin sei bei Wechselfiebern zuverlässig. Er lässt gelten, dass mitunter ein unreines verfälschtes Chinoidin vorräthig ge-

halten werden mag, beweist aber, dass das reine Chinoidin kein zusammengesetzter Körper sei, wie Müller behauptete, sondern ein organisches Alkali (wie schon Liebig nachwies), welches mit Chinin eine gleiche Zusammensetzung und Atomengewicht habe. Dasselbe sei seiner Wirksamkeit wegen auch im J. 1846 in die (preussische) Pharmakopöe aufgenommen worden, wornach selbst die Landapotheker zu dessen Vorräthighaltung verpflichtet, und der grösseren Consumtion wegen der Preis auch in die Höhe gestiegen sei. H. hat seit 12 Jahren bei den, in seiner Gegend alljährlich zahlreich vorkommenden, Wechselfiebern dasselbe häufig und seit 7 Jahren fast ausschliesslich angewendet und bei frischen Wechselfiebern stets wirksam befunden. Er lobt die Auflösung in Weingeist und fügt, wenn die Kranken keinen Widerwillen gegen Schwefeläther haben, letzteren bei und zwar auf 1 Skrupel Chinoidin von beiden Flüssigkeiten 1 Drachme; hiervon werden bei Quotidiantypus zweistündlich, bei längerer Apyrexie 3stündlich 40 Tropfen gegeben; nach dem letzten Paroxysmus nimmt der Kranke Früh und Abends 40 Tropfen noch durch 8 Tage. Gewöhnlich bleibt bei leichteren Fiebern schon der 3., bei schwereren höchstens der 5. Anfall aus. Verf. meint sogar, dass das Chinoidin schneller und sicherer wirke, als das Chinin und schreibt dies dem Umstande zu, dass dasselbe leichter vom Magen aufgenommen und verarbeitet werde.

Ueber eine *therapeutische Methode, welche das Chinin bei der Behandlung der Wechselfieber zu ersetzen* im Stande sei, schrieb E. Cordier, Militärarzt zu Algier (Gaz. med. 1853. 1. 2). Vorerst zieht er gegen jene Therapeuten zu Felde, welche nach specifischen Mitteln Jagd machen und dazu keinen andern Grund haben, als ein Specificum anstatt eines andern zu finden, welches wir glücklicherweise besitzen, und welchem sie den verdienten Ruhm nicht zu gönnen scheinen, indem sie ihm verschiedene Untugenden nachsagen. Sogar die Wirksamkeit des Chinin gegen Wechselfieber habe man in Zweifel gestellt, und hiemit nur die eigenen Fehler der Diagnose, indem man typhöse Fieber für periodische ansah, kund gegeben. Als einen wirklich vorhandenen Grund der versagten Wirkung bezeichnet C. gewisse organische Complicationen, welche theils Kranke betreffen, die erst das Acclimatisationsfieber durchmachen, theils auch solche, welche schon acclimatisirt sind. Im ersten Falle ist es die gleichzeitige Gastrointestinal-Reizung, welche vorerst beseitigt werden muss; im zweiten Falle wirkt zwar das Chinin gegen die Sumpfkachexie, Hydropsien und andere Zustände, welche aus einer jahrelangen Sumpfintoxication entstehen, die Wirkung ist aber keine vollständige und dauerhafte. — Ohne Chinin, meint der Verf., wäre es für Frankreich schwer gewesen, sich in Afrika zu behaupten. Dennoch gebe es eine therapeutische Methode, welcher man

zwar keine specifische Wirksamkeit zuschreiben könne, wie dem Chinin, welche aber doch zur Heilung führe. Es sei nämlich Thatsache, dass Sumpffieber um so leichter heilen, die Anfälle um so milder werden und dem Chinin um so mehr weichen, je reichhaltiger die natürlichen Ausleerungen erfolgen; eine Erfahrung, die seit Sydenham und Stoll von Vielen ausgesprochen worden ist. Erwägt man den Charakter der endemisch-epidemischen Krankheiten zu Algier, so findet man ausser dem typischen, also nervösen, Elemente noch ein gastrisches und biliöses. Die Betheiligung des Nervensystems hat den Charakter der Depression und das Chinin wirkt, indem es jenem eine grössere Energie gibt. Auf diese Anschauung basirt Verf. sein Verfahren. Er beginnt mit der Anwendung von Brech- und Purgirmitteln, gewöhnlich Ipecacuanha mit Calomel, oder auch Glaubersalz nebst einem Brechmittel. Die Anwendung des Glaubersalzes wird bei fortdauerndem gastrisch-saburralem Zustande fortgesetzt, bis reichliche Entleerungen erfolgen. Hierauf wird 1 Gramm Ext. Gentianae in 100 Gramm Rothwein gelöst, 2—3mal des Tags, bis zum Aufhören des Fiebers, bei gleichzeitiger guter Nahrung gegeben. Nach dieser Methode hat Verf. 492 Kranke behandelt, und theilt diese in 4 Kathegorien: 1. 157 Kranke, deren Aufenthalt in Algier noch nicht ein ganzes Jahr betrug. Obige Behandlung hatte guten Erfolg bei 140 oder 89 pCt. — 2. 168 Kranke, deren Aufenthalt mehr als 1 Jahr betrug, und welche bisher noch keinen Fieberanfall erlitten hatten; obige Behandlung hatte guten Erfolg bei 124 oder 73 pCt. — 3. 127 Kranke, deren Aufenthalt mehr als 1 Jahr betrug und welche bereits Fieberanfälle überstanden hatten. Guter Erfolg bei 91 oder 71 pCt. — 4. 40 Kranke, welche seit einem mehrjährigen Aufenthalte zahlreiche Recidiven des Fiebers erlitten hatten, zum Theile mit hartnäckigem Charakter. Guter Erfolg bei 27 oder 67 pCt.

Die *Anwendung der ausleerenden Methode gegen* **Typhus,** welche ursprünglich von Delarroque angeregt wurde, empfiehlt neuerdings Beau (Presse méd. — Rev. méd. chirurg. 1853. Juin) und beruft sich insbesondere auf das geringe Mortalitäts-Verhältniss bei dieser Behandlung. Als Verf. vor 20 Jahren Delarroque's Erfahrungen bekannt machte, war dieses Verhältniss 10 : 100. In den letzten zwei Jahren hat Verf. 118 Typhuskranke nach dieser Methode behandelt; hievon starben nur 10; in einigen speciell angeführten Jahren waren die Resultate noch günstiger. Bei der Aufnahme des Kranken verordnet B. eine wässerige Mischung von 10 Centigrammen Tart. stibiat. nebst 1 Gramm. Ipecac., auf 3 mal zu nehmen. Am nächsten Tage wird Sedlitzer Wasser oder Ricinusöl gegeben. Beiläufig alle 4 Tage wird das Brechmittel und alle Tage ein Abführmittel gereicht, bis in Folge ausreichender Entleerung eine wahrnehmbare Erleichterung eingetreten ist. Nebstdem werden

kalte Waschungen vorgenommen, welche bei vorwaltender Hitze der Haut sehr zweckmässig sind. Hat Pat. keine Geneigtheit zur Diarrhöe, so sollen selbst drastische Purgirmittel, namentlich Crotonöl, gegeben werden. Aufmerksamkeit verdient der Zeitpunkt, wenn die Reconvalescenz anfängt, indem mit den Purgirmitteln dann ausgesetzt werden muss. Bei wiederkehrendem Appetite hat man leichte Nahrungsmittel zu geben. Das Brechmittel wird wiederholt, wenn gastrische Erscheinungen neuerdings eintreten sollten. Eine Contraindication für die Anwendung des Brechmittels gibt weder die Menstruation, noch die Schwangerschaft; nur bei übermässigen Ausleerungen hat man vom Gebrauche des Brechweinsteins abzustehen. Mässige Entleerungen biliöser Stoffe dagegen bringen Erleichterung; nach Entleerung blos schleimichter Stoffe ist diese eine geringere.

Kreosot gegen **Brechdurchfälle** rühmt neuerdings Neuhauser (Org. f. d. ges. Heilkde. 1853, 1). Bei Durchfällen und Brechdurchfällen der Kinder mit schnellem Collapsus gab er einen Tropfen mit einigen Tropfen Weingeist in einer Salepabkochung, und hiervon $^1/_2$ bis 1 Theelöffel zweistündlich, nebenbei einhüllende Getränke. Das Erbrechen hörte schon nach der ersten Dosis auf, dann trat bald ruhiger Schlaf und reichliche Transpiration ein. Die Einwirkung auf die Durchfälle war nicht immer gleich. Durchgängig zeigte sich bald eine Minderung ihrer Heftigkeit, zuweilen nach der 3. bis 4. Gabe völliges Aufhören. Auch die Farblosigkeit der Stühle schwand und in der früher gleichmässig wässerigen Ausleerung zeigten sich körnige Bestandtheile. Auch bei Reiswasserstühlen Erwachsener wurde 1 Tropfen auf 6 Unzen Salepabkochung, 2stündlich 1 Esslöffel, mit Erfolg gegeben.

Die *acute Wirkung* **putrider Stoffe** *im* **Blute** suchte Stich (Annal. der Charité. 3. Jahrg. Hft. 2) durch Untersuchungen an Hunden aufzuklären. Die Veranlassung hiezu gab eine im J. 1851 in Virchow's Archiv erschienene Abhandlung von Meyer in Berlin, welcher die Contagiosität der Cholera durch Impfversuche mit dem Blute und den Ausleerungen von Cholerakranken an Hunden zu erweisen suchte. M. glaubte zufolge der auf diesem Wege gewonnenen Resultate, dass es durch noch weiter wiederholte und modificirte Versuche gelingen werde, eine allen Anforderungen entsprechende Cholera bei Hunden zu erzeugen. — St. dagegen sucht durch seine Untersuchungen den Nachweis zu liefern, dass die Wirkungen, welche Meyer durch seine Impfversuche erzielte, nicht Wirkungen eines Choleracontagiums, sondern Wirkungen fauliger Proteinverbindungen seien, welche in hinreichender Menge in das Blut gebracht der Cholera ähnliche Erscheinungen hervorbringen. — Den Weg der Entwicklung unserer Kenntnisse über den vorliegenden Gegenstand historisch verfolgend, würdigt St. die Verdienste Gaspard's, welcher

im J. 1822 die ersten gründlichen Untersuchungen über die Wirkung putrider Stoffe auf den Organismus veröffentlicht hat. Er macht geltend, dass bei den einschlagenden Versuchen zur Vermeidung von Confusionen die Wirkung der putriden Stoffe von jener der gefässverstopfenden Partikeln unterschieden werden müsse, was nicht immer berücksichtigt worden sei. — Um die Wirkung der erstgenannten Stoffe allein hervorzubringen und zu beurtheilen, hat St. die faulenden Proteinverbindungen filtrirt beigebracht und dieselben Erscheinungen wahrgenommen, mögen die faulenden Substanzen durch Resorption oder durch directes Beibringen in den Kreislauf gelangt sein. — Nach *Einspritzungen dieser Stoffe in die Venen* erfolgte nach oder während der Operation Erbrechen, Zittern, unsicherer Gang, schnelles Athmen: in selteneren Fällen Convulsion, Koth- und Urinentleerung; nach und nach (meist schon nach 5 Minuten) Mattigkeit, schneller Puls und schnelles Athmen, kalte Füsse, Tod in 2—6 Stunden. Thiere, die minder heftig ergriffen wurden, bekamen Durchfall, der immer dünner und oft mit Blut gemischt war; in heftigeren Fällen stockte die Urinabsonderung ganz, in den milderen war sie vermindert. Affection der *Darmschleimhaut* wurde in allen Fällen nachgewiesen, auch wenn die Erscheinungen des lebenden Hundes nichts davon verriethen. Eine ziemlich heftige Hyperämie des Dünndarms, die vom Pylorus und Coecum aus gleichzeitig beginnt, und nach der Mitte des Darms geringer wird und oft mit Berstung der Gefässe und Blutungen verbunden ist. Mit dieser Hyperämie ist eine vermehrte Absonderung und ein Durchtritt durch die Gefässwandungen bemerkbar, der am stärksten in der Darmlichtung, in geringerem Grade in der Darmwandung Statt hat. Die Epitelialbekleidung wird auch in geringeren Graden des Leidens theilweise oder in ganzen Strecken abgehoben. Auch die Gefässe des Mesenteriums strotzen von Blut und die Mesenterialdrüsen schwellen an; Pankreas, Milz, Leber und Nieren sind ebenfals blutreich. Mit dem Nachlass der Hyperämie entleeren sich auch die Mesenterialgefässe. Die Regeneration der Epithelialschichte scheint sehr schnell vor sich zu gehen. — Wurden die putriden Stoffe *durch den Darm* (Magen oder Mastdarm) *beigebracht*, so folgte die Erkrankung erst nach 6—12 Stunden; die Fresslust ging verloren, es erfolgten Durchfälle, mitunter reiswasserähnlich und in diesem Falle bald mit Blut gemischt. Bei den meisten Hunden wies die Section Dünndarmkatarrh nach. — Auch bei Kaninchen, Hühnern und Tauben hat Verf. dieselben Versuche vorgenommen und die Resultate mitgetheilt. Am meisten empfänglich fand er Vögel für die putride Infection. Wurden menschliche Choleradejectionen auf dieselbe Art den genannten Thieren beigebracht, so stimmten die Erscheinungen mit den früher erwähnten überein, so auch, wenn eine gesunde menschliche Koth-

entleerung mit Wasser gemischt beigebracht wurde. Die Lungenaffectionen, welche von anderen Beobachtern als die häufigste Wirkung der putriden Infection angeführt wurden, entstehen, wenn mittelst Injection feste Partikelchen in den Kreislauf kommen; entstehen aber nicht, wenn die injicirten Stoffe filtrirt wurden, ausser, wenn die Venenwunde Thrombusstückchen liefert, die in den Kreislauf übergehen. — Als weiteres Resultat seiner Erfahrungen lehrt Verf., dass faulige lösliche Bestandtheile des Darmes vertragen werden, so lange sie durch Resorption vom Darm aus in das Blut gelangen, wogegen sie durch directes Einbringen in die Venen tödtlich wirken; der resorbirende Apparat des Darms ist jedoch nicht im Stande, andere faulende Stoffe, als den eigenen Koth, oder den Koth ihm gleicher, sehr nahe stehender Thiere bei der Resorption so zu verändern, dass die in das Blut geführte Menge unschädlich wird. Verf. meint, dass ein Theil der Darmkrankheiten beim Menschen seinen Grund in einer derartigen putriden Infection habe; auch der Typhus wurde seit Gaspard als eine solche Wirkung von einem Theile der Aerzte aufgefasst; doch sind die Sectionsresultate nach den bis jetzt veröffentlichten Injectionsversuchen von jenen des Typhus verschieden, und entsprechen vielmehr den Sommerdurchfällen der Kinder und der Cholera.

Syphilis. Ueber **Kondylome** hielt Docent H. Zeissl in der Versammlung der Wiener Aerzte (Wien. Ztschft. 1853, 5) einen Vortrag. Die schwankende Ungewissheit, welche Stellung man ihnen in der Symptomenreihe der Syphilis anweisen sollte, sucht Verf. darin, dass man 1. ohne histologische Begränzung alle zapfenartigen, abnormen und irgend einem Organ epigenetisch aufsitzenden Gebilde Kondylome nannte; 2. in der Benennung der Kondylome selbst, sowie in der Eintheilung in spitze und flache. Den erstgenannten Fehler begingen die Ophthalmologen, indem sie Fibrinexsudate der Iris für Kondylome erklärten, aus keinem andern Grunde, als weil das Auge, mit Vorliebe als Mikrokosmus angesehen, die Wiederholung aller Krankheitsprocesse des übrigen Organismus darstellen sollte. Auch das Ulcus elevatum wurde zu dem kondylomatösen Processe gezählt, endlich sogar die atheromatösen Auflagerungen auf den Herzklappen für Kondylome angesehen. — Die Eintheilung der Kondylome in spitze und flache gab zu der irrigen Meinung Veranlassung, als wäre der kondylomatöse Process, stets auf Syphilis beruhend, immer derselbe und böte nur zwei unwesentliche Formverschiedenheiten dar, während doch die sogenannten spitzen Kondylome histologisch und nosologisch von den flachen wesentlich differiren. — Die *spitzen* Kondylome sind zapfen- oder zottenartige, aus Bindegewebe bestehende, mit mehr oder weniger Epidermis oder Epitelium überkleidete, auf der Haut oder Schleimhaut aufsitzende Neugebilde, deren Form durch die Oertlichkeit ihres Vorkommens bedingt wird (hahnenkammartig bei

beiderseitiger Compression, blumenkohlähnlich bei freier Entwickelung). Ihre bedingenden Ursachen sind Feuchtigkeit, Wärme und Reibung. Wirkt ein faulig zersetztes Secret längere Zeit macerirend auf die betreffende Epidermis, so bedeckt sich die epidermislose Stelle mit kondylomatösen Wucherungen. Am leichtesten geschieht dies allerdings bei Blennorrhöen, aber auch bei anderen Krankheiten, namentlich Ekzem und Elephantiasis Arabum. Den Zusammenhang der spitzen Kondylome mit secundären syphilitischen Erkrankungen, der gewöhnlich angenommen wurde, stellt Z. demnach gänzlich in Abrede und beruft sich auf directe Beobachtung von Kranken, welche mit spitzen Kondylomen behaftet nach jahrelanger Dauer der letzteren keine syphilitischen Erscheinungen bekamen. — Die *flachen* Kondylome dagegen sind (wie G. Simon in seinem Werke über Hautkrankheiten darstellt) Hautknoten, deren Bildung mit Jucken, leichtem Brennen und Röthe beginnt und mit einer entzündlichen Exsudation schliesst; die Oberfläche nimmt immer mehr eine schmutzig blaurothe Färbung dar, berstet und zeigt ein fleischrothes Exsudat, welches in Bindegewebe übergeht. Gewöhnlich ist das flache Kondylom mit Knochenschmerzen und anderen syphilitischen Hautkrankheiten gepaart und weicht dem innerlichen Gebrauche antisyphilitischer Mittel, während die selbstständigen spitzen Kondylome nur zufällig mit Syphiliden vorkommen, der antisyphilitischen Behandlung widerstehen, und bei mangelnder Reinlichkeit sich vermehren. — Schliesslich weist Z. auf das nachahmungswerthe Beispiel der französischen Terminologie, welche die spitzen Kondylome als Wucherungs- oder Neubildungs-Kondylome, die flachen hingegen als feuchte syphilitische Hautknoten bezeichnet. Das subcutane Kondylom ist histologisch ein spitzes, in einem erkrankten Hautfollikel sitzendes Kondylom, welches erst durch den angebrachten Seitendruck und den dadurch bewirkten Austritt des eingedickten Sebums zu Tage gefördert wird, und schlägt Verf. hiefür die Bezeichnung „endofolliculäres Kondylom" vor.

Ueber eine *ungewöhnliche Verbreitung der* **secundären Syphilis** *unter dem Landvolke des Unter-Neutraer Comitates* berichtet der k. k. Physicus Nagy (Ungar. Ztschft. f. Natur u. Heilkd. 1853. 48). Die Form, unter welcher sie überwiegend, ja fast ausschliesslich vorkommt (primäre Formen sind sehr selten, und verhalten sich zu secundären wie 1 : 150), ist die kondylomatöse mit breiten *Kondylomen und Hautausschlägen*, namentlich Hauttuberkeln, meist an der behaarten Kopfhaut, im Gesichte und an den Gelenken. Die breiten Kondylome erschienen meist an den Uebergangsstellen der äussern Haut in die Schleimhaut, um den Mund, in der Mundhöhle, am After, der Vorhaut, dem Hodensack. Wo der tuberculöse Hautausschlag vorhanden ist, fehlen meist die Schleimtuberkeln; beide Hautaffectionen gehen in Geschwürbildung

über, und es gesellen sich Angina condylomatosa, ulcerosa, Laryngitis condylomatosa, letztere mit consecutivem starkem Lungenemphysem hinzu. Tertiäre Formen treten erst spät (nach Jahren) ein und die Körperconstitution bleibt lange ungeändert; doch entwickeln sich zuletzt Scrofulose und Tuberculose. — Die Verbreitung dieser Form geschieht, wie Verf. nachweist, durch *unmittelbare Infection*. Meist sind die zusammenlebenden Familienglieder gleichzeitig befallen, und geschieht die Verbreitung von einem Hause zum andern. Es genügt, dass ein mit Kondylomen behaftetes Individuum im Hause längere Zeit aufgenommen bleibt, im Verlaufe von 1—2 Monaten ist die ganze Familie inficirt. — Zur *Behandlung* dieser Formen haben sich *Jod* und seine Verbindungen, selbst mit Mercur bewährt; der Gebrauch von Mercurialien allein hat die Entwickelung der Scrofulose befördert. In hartnäckigen Fällen, bei tieffressenden Hautgeschwüren sah Verf. im Comitatsspitale die herrlichsten Wirkungen von der Anwendung des Liquor Donovani (Hydrojodas Arsenici und Hydrargyri, in einer Drachme der wässerigen Lösung von Jodarsen und Jodquecksilber sind enthalten: $^1/_8$ Gr. arseniger Säure, $^1/_4$ Gr. Quecksilberoxydul und $^1/_5$ Gr. Jod als Hydrojodsäure), von welchem mit 5 Tropfen täglich 2mal mit Wasser gemischt und alle 4 Tage um 1 Tropfen bis auf 60 Tropfen gestiegen wurde. Bei eintretender Pulsfrequenz, Röthe der Conjunctiva, Thränen der Augen wurde einige Zeit ausgesetzt. Völlige Heilung ohne verschiedenartige Recidiven war selten. Oertlich wurden die Kondylome und Geschwüre nachdrücklich geätzt. *Dr. Kraft.*

Physiologie und Pathologie der Kreislaufsorgane.

Ueber *Galvanopunctur bei Behandlung von* **Varices und Aneurysmen** schreibt Steinlein (Zeitschrift der k. k. Gesellschaft der Aerzte zu Wien 1853. April). Da sich allerdings in der Literatur Fälle aufgezeichnet finden, wo nach Anwendung der Galvanopunction die gewünschte Heilung eintrat, so sind doch solche bekannt, wo statt dessen Entzündung und Eiterung aufgetreten ist. Die Angabe von Schuh, dass um den positiven Pol schnellere Gerinnung stattfinde, als um den negativen, scheint die Versuche von Baumgarten und Würtenberg zu Versuchen angeregt zu haben; sie gelangten zu folgenden Resultaten: Bringt man den negativen Pol allein in ein Blutgefäss, den positiven auf die benachbarten Theile, so erfolgt keine Gerinnung; beide Pole eingebracht, bringen eine langsame, ziemlich schwache, selten vollkommene Gerinnung; der positive Pol allein eingeführt, bringt dieselbe sehr schnell, vollkommen und sicher hervor. B. und W. beobachteten an lebenden Menschen und Thieren d. i. immer am fliessenden Blute. — Vorerst wäre

die Wirkung der einzelnen Pole auf Eiweiss und Faserstoff zu prüfen; einzelne Chemiker geben zwar an, dass die Coagulation des Albumins von der Hitze abzuleiten sei. Andere nehmen eine Zersetzung des Kochsalzes an, wodurch am positiven Pole salzsaures Albumin, am negativen Albumin-Natron gebildet werde; — die erzeugte Wärme ist jedoch bei schwachen Strömen eine sehr geringe, auch müsste, wenn die letztere Annahme die richtige wäre, an beiden Polen Gerinnung stattfinden, was der Erfahruug widerstreitet — St. experimentirte daher in dieser Richtung, um brauchbare Resultate zu erlangen; er bediente sich der Groweschen Batterie, wo der Platinpol der positive, der Zinkpol der negative ist. Er gelangte zu folgenden Resultaten: die Coagulation tritt nur am positiven Pole ein, während am negativen Pole das von einigen angegebene Coagulum nur Schaum ist, was sich schon mit freiem Auge erkennen lässt, unzweifelhaft aber sich unter dem Mikroskope darstellt; ferner dass die coagulirende Wirkung am positiven Pole eine verschiedene ist, je nach dem Metall, aus welchem die Nadel am positiven Pole angefertigt ist; dass die Wirkung am stärksten ist, wenn eine Zinknadel gewählt wird; endlich, dass eine grössere Entfernung der beiden Polnadeln keinen zu grossen Einfluss auf die Wirkung hat, vorausgesetzt, die Zwischensubstanz sei ein guter Elektrizitätsleiter. — St. glaubt zwar, dass bei sehr starken Strömen und geringer Entfernung der Pole Gerinnung durch den Einfluss der Hitze allein erzeugt werden könne, gleichviel aus welchem Metalle die Nadeln angefertigt seien: er frägt aber, wie es sich bei schwächeren Strömen verhielte? Er erklärt die von ihm gewonnenen Resultate weniger aus der elektro - magnetischen Kraft der verschiedenen Metalle, als aus der chemischen Eigenschaft derselben. Hiefür spricht das Oxidiren der Eisenspitze am positiven Pol, ferner die Beobachtung, dass in einer Salzlösung zwei Platinspitzen eine kaum merkliche Wirkung zeigen, während dieselbe sehr lebhaft ist, wenn sich am positiven Pol eine Zinknadel befindet: das Zink wird rasch gelöst, während an der Platinnadel des positiven Pols eine rasche Gasentwickelung stattfindet. St. stützt sich weiter auf die Annahme Daniell's, dass das SO_3 NaO nicht durch die directe Verbindung von Säure und Basis gebildet sei, sondern dass der elektronegative Bestandtheil dieses Salzes SO_4, der negative Na allein sei; ebenso zerlegt er schwefelsaures Kali in SO_4 k., salpetersaures Kali in NO_6 K. u. s. w. Der durch die Salzlösung gehende Strom würde das Salz in die bezeichneten Bestandtheile auflösen; am positiven Pole würde SO_4 frei, von dem sich O abscheidet um gasförmig zu entweichen, um SO_3 zurückzulassen, während das am andern Pole abgeschiedene Na den Sauerstoff an sich zöge, wodurch für jedes Aequivalent Na, ein H entweiche; das auf secundäre Weise gebildete Na O bliebe im Wasser gelöst. — Nach dieser Ansicht wird also in einer Kochsalzlösung am po-

sitiven Pole Chlor frei, am negativen scheidet sich das Na aus, welches dem Wasser Sauerstoff entzieht und Wasserstoff ausscheidet: hiedurch wird die Gasentbindung am negativen Pole erklärt und das ausgetretene Gas wäre H Am positiven Pol ginge das freigewordene Chlor mit dem Zink der Nadel eine lösliche Verbindung (Chlorzink) ein, woher die Volumsabnahme der Zinknadel zu erklären ist. — Ebenso müssen die Salze des Albumins zerlegt werden; am positiven Pole verbinden sich die Säuren mit dem Zink, ebenso der Sauerstoff, weshalb hier keine Gasentwickelung stattfindet. Die Zinksalze und Salzbasen blieben gelöst; dagegen wird der am negativen Pole freiwerdende Wasserstoff, da er sich mit dem Platin nicht verbindet, dort den mit dem Eiweiss angeführten Schaum bilden. — Die Gerinnung des Eiweisses am positiven Pole tritt durch die Zersetzung der Chlorsalze ein, welche im Normalzustande die Lösungsmittel des Albumins bilden, — ferner dadurch, dass bei der Zersetzung der Salze die am positiven Pole frei werdenden Säuren mit dem Zink Metallsalze bilden, die das Albumin fällen. — Darnach hält St. seine Ansicht für bestätigt, dass die stärkere oder geringere Coagulation nicht von der elektromotorischen Eigenschaft der verschiedenen Metalle, sondern von ihrer chemischen Eigenschaft abhänge; desshalb bewirkt das dem Zink in dieser ersteren Hinsicht nachstehende Zinn eine nur geringe Coagulation, Stahl eine ebensolche, Kupfer eine etwas grössere, Platin gar keine. — Derselbe Vorgang wie im Eiweiss muss auch im Blute stattfinden, da Faserstoff und Käsestoff ebenfalls durch die Salze des Serums in Lösung erhalten werden, also ihre Neigung zur Gerinnung durch die Zersetzung der Salze ebenfalls begünstigt werden muss. Auch die Metallsalze haben auf die genannten Stoffe denselben Einfluss, wie auf das Albumin. — Diese Versuche bestätigen also die Sätze von Baumgarten und Würtenberg und zeigen, warum der positive Pol allein angewendet am sichersten die Gerinnung bewirkt, warum dieselbe nicht eintritt, wenn der negative Pol allein, oder beide Pole zugleich eingeführt werden. Die Gasentwickelung am negativen Pole würde jedenfalls die Gerinnung verhindern und, wie es zu erwarten steht, könnten die sich entwickelnden Gasblasen dieselben nachtheiligen Folgen haben, als das Eintreten von Luft in die Gefässe überhaupt; St. stellt auch die Frage auf, ob die nur beim gleichzeitigen Einführen des negativen Pols eingetretene Entzündung und Eiterung nicht aus derselben Ursache abzuleiten sei. — St. räth daher, bei der Galvanopunctur der Gefässe sich statt der stählernen Nadeln aus Zink angefertigter Nadeln zu bedienen, oder, da das Zink zu spröde ist, eine Mischung von Zink und Zinn oder Blei, oder stählerne mit Zink überzogene Nadeln anzuwenden. Er schlägt daher für das Verfahren bei der Acupunctur folgende Modification vor: Eine gewisse Anzahl der angegebenen Be-

schaffenheit werden in das Aneurysma oder den Varix eingestochen und mit dem positiven Pole einer galvanischen Batterie in Verbindung gesetzt. Der negative Pol wird mit einer Platinplatte verbunden, welche in der Nähe des Aneurysma's in die Haut eingesenkt wird, deren Epidermis durch verdünnte Säure oder Salzlösung besser leitend gemacht wird. Vermuthlich reicht auch statt der Platinplatte ein gewöhnlicher Schwamm hin, der mit Salzlösung befeuchtet ist.

Zur Pathologie der *Endocarditis* liefert Günsburg (Zeitschrift f. klinische Medicin IV. Bd. 4. Heft. 1853) Beiträge. Er sieht dieselbe als Vielheit verschiedener Krankheitsprocesse und die eigentliche Exsudation als den seltensten Vorgang an. 1. Die häufigste Form der s. g. Endocarditis sei nichts als eine Hypertrophie der Epitelialschicht des Endocardium's, zumeist an den Klappenapparaten begrenzt. Sie stellt zunächst eine milchweisse Trübung an dem Randtheile der Klappensegel dar; in höherem Grade eine Verdickung des Randes, welche von den Anhaltspunkten der Sehnenfäden an die kleinen Segeltaschen der Klappen anhebt, um im höchsten Grade mit Wulstung des freien Randes, mit Verkrümmung der Segeltaschen zu enden. In der grössten Mehrzahl der Fälle erstreckt sich die Epitelialhypertrophie über die gesammten Klappensegel und bringt gleichmässige Trübung der Klappe hervor; zuletzt eine Volumszunahme nebst Undurchsichtigkeit und Starrheit der Klappe. In einer Reihe von 1200 Sectionen fand sich diese Epitelialanhäufung in *einem Sechstheile* sämmtlicher Krankheitsvorgänge und zwar am *linken Ost. venos.* 7mal häufiger als am *Ost. arter.*, und 10 mal häufiger als am *Ost. ven. dextr.* im Gegensatze zu Rokitansky, der die Epitelialhypertrophie als häufiger am *Ost. arterios.* angibt. Als Ursache dieses Zustanstandes nimmt G. quantitative Veränderungen des an die Klappen andrängenden Blutstromes, Abweichungen in der Treibkraft des Herzmuskels, die Differenzen in der Spannung des Herzmuskels, sämmtlich mechanische Gründe an; schliesslich stellt G. die Hypothese auf, dass dieser Prozess, analog der typischen Desquamation anderer Epitelialdecken — vielleicht heilbar sei. 2. Die Exsudation einer an Albumin und Faserstoff reichen Masse zwischen das seröse und fibröse Blatt bedingt eine Reihe seltener Textur und Consistenzveränderungen der Herzklappen. Sie stellen sich Anfangs als gelblich verflossene Einlagerungen, später als Verdickungen von der Härte des Faserknorpels dar; sind ohne Zerstörung der Klappe nicht entfernbar; die seröse und epiteliale Schicht bleiben dabei unverändert. Erstreckt sich die Exsudation über die ganze Klappe, so entsteht Verdickung und Schrumpfung derselben. Selten findet man die Elemente der Gewebebildung in den Exsudatresten: verästelte Bindefasern in Schichten und elastisches Bindegewebe am gewöhnlichsten. 3. Directe Ausscheidungen von Eiweiss und Faserstoff an den

Herzostien bedingt die sogenannten Vegetationen der Klappen; sie sind mit Faserstoffmassen an Einrissstellen des Endocardium und der Sehnenfäden, um Stellen des durch Atheromeinlagerung erweichten Herzmuskels nur der äusseren Gestalt, schwerlich jedoch der chemischen und morphologischen Natur nach identisch, da sie keine Spur von Eiweiss zeigen und nicht ferner organisirt werden. Die Vegetationen an den Klappen bestehen meist aus geronnenem Faserstoff, der durch ein albuminöses Transsudat des serösen Blutes des Endocardium's angelöthet ist. In anderen seltenen Fällen geht eine Gefässneubildung an der Gränze der Serosa vor und es organisirt sich das Exsudat zur Bindegewebsfaser. G. sucht die Entstehungsursache dieser Vegetationen auch auf rein mechanische Art in der Zurückhaltung einer gewissen Menge von Blut in den Falten des Segels und stete Agitation durch die langsamer schwingende Klappe. — Die s. g. Endocarditis entsteht unter dem Einfluss anhaltenden Zerfalls des organischen Nährstoffs grösserer Gewebeabschnitte. Begünstigende Momente sind: anhaltender Verlust in längerer Zeit, Entartung der Bildungselemente der Schleimhautsysteme, der vasculösen mit Cylinderepitel gedeckten Membranen; unter diesen vorzugsweise die veränderte Ernährung der Gewebe blutumsetzender Organe, zunächst in den Lungen, alsdann in denen der Blutfiltration, den Nieren. So fand G. die Endocarditis bei Tuberculose, bei Krebs verschiedener Organen, bei Typhus, Pneumonie, Secretions - Transsudations - Anomalien der Darmschleimhaut, Krankheiten der Milz, der serösen Häute und der Nieren. G. unterzieht weiter die Herzgeräusche bei Endocarditis und anderen Krankheiten einer kurzen Kritik und spricht sich unter andern dahin aus, dass die Geräusche bei Epitelialhypertrophie oft fehlen und erst dann deutlich werden, wenn eine solche Belastung der Klappe hervorgebracht wird, dass dadurch die Schwingung derselben, die Toneinheit — gestört wird. Auch sollen hier die Geräusche mit dem Zurückgehen dieser Affection auch verschwinden können. Unter den Ausgängen wahrer Exsudation werden die bekannten Verdickungen und Schrumpfungen des Klappensegels, der Sehnenfäden etc. angeführt, endlich die Fettumwandlung mit Erweichung (Atherose), sowie Verirdung und Verknöcherung andererseits. *Dr. Morawek.*

Physiologie und Pathologie der Athmungsorgane.

Beiträge zur *Histologie des Kehlkopfes* liefert Rheiner (Verhandl. der phys.-medic. Gesellsch. z. Würzburg. III. 1852). — Die wahren *hyalinen Knorpel* des Kehlkopfes (Schild-, Ring- und Giesskannenknorpel) zeigen mikroskopisch 3 Schichten: 1. eine *peripherische* von geringer Mächtigkeit, dem blossen Auge als schmaler opalescirender Streifen be-

merkbar, besteht aus einer sehr durchsichtigen, glänzenden, in der Flächenrichtung streifigen Grundsubstanz und langgestreckten Knorpelzellen, welche schichtenweise gesondert mit der Oberfläche parallel laufen. Die Zellen der äussersten Lage plattgedrückt, ohne Kern oder fettigen Inhalt, je weiter nach Innen, desto vollkommener werden dieselben. 2. Die *intermediäre* Substanz, als weisslich opaker schmaler Streifen erscheinend, besteht aus einer mehr trüben gelblichen Grundsubstanz mit grösseren dichtgelagerten Mutterzellen; die Tochterzellen in lezteren liegen ebenfalls sehr dichtgedrängt und enthalten meist einen oder mehrere Fetttropfen. 3. Die breite *centrale* Schicht mit vollkommen durchsichtiger homogener Grundsubstanz und theils vereinzelten einfachen, theils Mutterzellen, welche jedoch, ebenso wie in ihnen die Tochterzellen, bei Weitem nicht so dichtgedrängt liegen als in der vorigen Schicht. Die Intercellularsubstanz nimmt nach Innen im Verhältniss zu den eingestreuten Zellen immer mehr zu, und es gibt oft grössere Stellen, welche gar keine Zellen enthalten. Am Schild- und Ringknorpel ist an der äussern Oberfläche die peripherische Schicht mächtiger und leichter abtrennbar, als an der innern. — Der proc. vocalis des Giesskannenknorpels besteht aus Netzknorpel (Ségond), er ist biegsam und von gelblicher Farbe. Die feinen Netze elastischer Fasern der unteren Stimmbänder gehen ohne scharfe Grenze in jenen Fortsatz über, indem zwischen den Fasern allmälig Zellen auftreten, während das Fasernetz allmälig in die hyaline Grundsubstanz übergeht. Diese Bildung findet man schon bei Neugeborenen. — Einen ähnlichen Befund zeigt die Spitze des oberen Fortsatzes dann, wenn er nicht durch ein wirkliches Gelenk mit dem Santori'schen Fortsatze verwachsen ist, sondern durch eine biegsame Zwischensubstanz mit demselben verwachsen ist. Letztere Zwischensubstanz trägt die Charactere von festem Bindegewebe, in welches eine Menge kleiner zelliger Elemente bald mit, bald ohne Kernen eingetragen ist. Diese Zwischensubstanz geht dann ganz allmälig nach dem Santorinischen, wie nach dem Giesskannenknorpel zu in Netzknorpelgewebe über, indem das Bindegewebe dunkler, verworrener und elastischer Natur wird, die Zellen die Grösse und Gestalt der Knorpelzellen annehmen. Die Corpusc. triticea fand Rh. constant aus Agalinen-Knorpel bestehend, während sie Kölliker und Hyrtl zu den Faserknorpeln rechnen; mithin dürften sie abwechselnd bald aus dieser bald aus jener Form bestehen. Der hyaline Knorpel geht folgende physikalische Metamorphosen ein. 1. Die *faserige Umwandlung* der Knorpel wird weisslich entfärbt, erhält faserigen Bruch mit seidenartigem, selbst irisirendem Glanze der Bruchfläche. Im Schildknorpel zeigt sich diese Veränderung schon nach dem 5. Lebensjahre; er erscheint in der Quere von wellenförmigen Büscheln feiner, sich dicht berührender Fasern durchzogen, die durch ihre bräunliche, undurch-

sichtige Beschaffenheit die Zellen entweder ganz verdecken oder nur durchscheinen lassen; letztere sind in der Richtung des Faserzuges gedehnt. Die Fasern werden später zu breiteren Streifen. Am Ringknorpel geht die Faserung von der Mittellinie des hintern Bogens aus und nimmt nach vorne immer mehr ab. Der Giesskannenknorpel ist wenig zu dieser Metamorphose geneigt; oft finden sich aber darin umschriebene, von Mutterzellen radial ausstrahlende Fasernetze, welche mit anderen benachbarten Faserbüscheln communicirend, unregelmässige Zwischenräume hyaliner Grundsubstanz mit normalen Zellen einschliessen. An den Trachealknorpeln zeigen sich selten Andeutungen der faserigen Umwandlung.
2. Die *körnige Umwandlung* erscheint am häufigsten an den Giesskannenknorpeln. Die Intercellularsubstanz erfüllt sich mit einer dichten, feinkörnigen Masse, die bald hell und glänzend, bald vollkommen undurchsichtig, im durchfallenden Licht bräunlich, im auffallenden weiss erscheint. An den zellenfreien Stellen zeigen sich grössere glatte Körner, die in normaler oder feinkörniger Grundsubstanz eingestreut sind. Dazwischen finden sich mehr kugelige Gebilde von der Grösse der Eiterkörperchen von theils glatter Oberfläche und runder Gestalt, theils höckerig wie krystallinisch, einzelne deutlich als Aggregate kleiner Körnchen erscheinend. Gegen die Peripherie nähern sich die Verhältnisse den normalen. — Auch die Zellen werden verändert, mit feinen Fettkörnchen erfüllt oder mit denselben Massen wie die Intercellularsubstanz, die Rh. durch Zerfallen der Kerne entstehen lässt. Bei anderen erscheint die Zellenmembran in Destruction begriffen, die Contouren derselben werden rauh, höckerig, wie aus Kernchen zusammengesetzt, stellenweise unterbrochen, oder es ragen selbst Bruchstücke in die Zellenhöhle hinein. Später geht die Zellenwandung ganz zu Grunde, an der Stelle der ehemaligen Zellen zeigt sich eine Lücke, in der einzelne Fetttröpfchen sichtbar werden; so sind oft grosse Strecken in eine zellenfreie, halbweiche, mit trümmerartigen Resten von Zellenwandungen und zerfallenen Kernen durchsetzte Masse umgewandelt. Diese körnige Umwandlung tritt auch im Ringknorpel und zwar in dessen hinterer Platte auf, aber erst nachdem dessen Grundsubstanz die faserige Metamorphose eingegangen ist; die Körnermassen finden sich hier in Streifen dem Faserzug entsprechend abgelagert, man findet selbst einzelne Fragmente der an den Rändern rauhen und zerrissen aussehenden Fasern quer über das Ganze zerstreut. Der Schild-, noch weniger der Trachealknorpel zeigt zu dieser körnigen Umwandlung Neigung. — In Bezug auf die bei dieser Metamorphose vor sich gehenden chemischen Umwandlungen gibt Rh. an, dass die abgelagerten Massen weder Fett noch Kalksalzkrümmel sind. Sie blieben in Wasser, Weingeist, Aether, Essigsäure in der Wärme und in der Kälte ungelöst. Ebenso unverändert blieben sie

in der Kälte von verdünnter Salz- und Schwefelsäure, sowie von Kalisolution. In der Wärme mit Kali erwärmt, quollen feine Knorpelschnitte mehr auf, zeigten rundliche Formen, erhielten aber auf Zusatz von Salzsäure ihre frühere Beschaffenheit wieder. Längere Digestion mit Kali löste die Körner endlich auf; ebenso beim Erwärmen mit verdünnter Schwefel- und Salzsäure. Kochen mit salpetersaurem (salpetrigsaurem) Quecksilberoxydul färbte sie rosenroth, Salzsäure brachte die Färbung zum Verschwinden. 3. Die *Verknöcherung* tritt bei Männern frühzeitiger auf, als bei Weibern. Die Ausgangspunkte finden sich an den Insertionsstellen der Muskeln; ob die Uebung dieser Muskeln die Ossification durch den vermehrten Zufluss an Ernährungsflüssigkeit begünstige (Ségond), wie dies z. B. bei Sängern der Fall wäre, lässt Rh. dahin gestellt; gibt aber an, dass an den Stellen, wo die Laryngealgefässe ein- und austreten und das Perichondrium den grössten Gefässreichthum zeigte, ebenfalls die Ossification am frühesten eintrete. Der Ringknorpel wird mit dem Schildknorpel in gleichem Grade befallen; im letztern beginnt die Verknöcherung am hintern untern Winkel und schreitet am hintern untern Rande fort, erst später auf die mittleren hinteren Partien, zuletzt auf die vorderen Theile des obern Randes. Rh. hält es nicht für wahrscheinlich, dass mit der Verknöcherung die Oeffnung an der Basis des oberen Hornes obliterire, wie Ségond angibt, da eine Obliteration der durchgehenden Gefässe und Nerven nicht anzunehmen sei; er fand es oft bei vollendeter Verknöcherung offen und meint, dass, wo es nicht zu finden, es jedenfalls auch vor der Verknöcherung nicht dagewesen sei. — Im Ringknorpel beginnt der Process am obern Rande des seitlichen Umfanges und schreitet zunächst auf die hintere Platte, zuletzt auf den vordern Umfang über. Im Giesskannenknorpel tritt die Verknöcherung am letzten auf, beginnt am Muskelfortsatze, geht auf das Centrum über, ergreift erst sehr spät den Stimmfortsatz und fast nie den obern Fortsatz. Die von Ségond beobachtete Volumszunahme der Knorpel bei der Verknöcherung bestätigt Rh. und bringt sie auf Rechnung der von Virchow angegebenen Vergrösserung der Zellen an der Ossificationsgränze. Zugleich mit der Verknöcherung tritt der Process der Rarefaction und Bildung eines alveolären Gewebes auf, die daher an den Anfangspunkten am weitesten gediehen ist. Nach Entfernung der peripherischen Lamelle erblickt man in einem bald weitmaschigen, bald feinzelligen Balkengewebe ein dunkelrothes gallertartiges Mark, welches von Gefässen reichlich durchzogen ist und zum grössten Theile aus den kleinen Markzellen (Virchow) mit spärlichen Fettzellen besteht, zuweilen auch Krystalle von kohlensaurem Kalk enthält. Oft findet man auch ein gelbliches halbflüssiges Mark, welches aus vorwiegenden Fettzellen und nur spärlichen Markzellen besteht und gefässarm ist. Je grösser der Gefässreichthum des Markes, desto reicher sein Gehalt

an Markzellen, je geringer die Gefässentwickelung, desto reicher der Gehalt an Fettzellen. Da die Markzellen häufig kleine Fetttröpfchen oder einen grossen Fetttropfen enthalten, so stellt Rh. die Möglichkeit auf, dass sie aus ersteren entstehen. — Compacte Knochensubstanz wird nur an wenigen Stellen gebildet, constant an der untern Incisur des Schildknorpels. Die intermediäre Schicht der innern Oberfläche der Knorpel ist gewöhnlich der Ausgangspunkt der Verknöcherung, von wo aus sie auf die peripherische und centrale Schicht übergeht. Zuweilen bleibt die Verknöcherung auf der Stufe der Ablagerung feiner Kalkkrümmel in die Intercellularsubstanz stehen, wie es sich fast constant bei Weibern und im Giesskannenknorpel findet. Die Substanz erscheint dann dicht und weiss, und knirscht beim Durchschneiden; auf Behandlung mit Salzsäure verschwinden die Kalkkrümmel und es tritt das Knorpelgewebe hervor mit sichtbarer Wandverdickung. In Fällen, wo die Verknöcherung vom Centrum ausging, erschien die Substanz in der Umgebung der Lücken des Balkengewebes opak, gelblichweiss und zeigte statt der feinen Kalkmolecularmasse zerstreute oder gruppirte, dunkelcontourirte, starkglänzende Körner, die sich in Salz und Essigsäure lösten, und eine organische Masse an ihrer Stelle hinterliessen. In seltenen Fällen will Rh. noch eine einfache Infiltration des Knorpels mit Kalksalzen in der Art gefunden haben, dass in Zellen und in die Intercellularsubstanz Kalkmassen abgelagert waren, ohne dass weder die Zellen noch die Grundsubstanz verändert gewesen wäre. Auf Zusatz von Salzsäure trat das Knorpelgewebe unverändert hervor. 4. Die *Rarefaction durch Erweichung* ist die letzte Metamorphose der hyalinen Knorpel. Es finden sich dann mitten in der Knorpelsubstanz Hohlräume mit glatten oder unebenen, nicht ossificirenden Wandungen und mit farblosem flüssigen zellenlosen Fett erfüllt. Die Intercellularsubstanz des Begränzungsrandes erscheint gelblichbraun durch feine Granulationen getrübt und etwas aufgequollen. — Die *gelben Faserknorpel des Kehlkopfes* sind nach einem ähnlichen Principe geschichtet, wie die ächten Knorpel. Der Kehldeckel zeigt an der Peripherie eine schmale Partie mit faserarmer, ziemlich heller Grundsubstanz und mehr platten, in der Richtung der Oberfläche verlängerten Zellen. An diese gränzt eine centrale Partie mit dicht verworrenem Fasernetz und zahlreichen Zellenräumen von derselben Beschaffenheit, wie in der centralen Schicht der ächten Knorpel. Die Richtung der Faserung ist auch hier quer durch die Dicke des Knorpels. Bei den Santorinischen und Wrisberg'schen Knorpeln fehlt eine besondere peripherische Schicht. — Das *Perichondrium* besteht, seiner Hauptmasse nach, aus einem sehr festen Bindegewebe mit spärlichen elastischen Elementen. Bei alten Leuten fand es Rh. oft an der Knorpelfläche gelockert und von gelblichweisser und durchsichtiger Beschaffenheit; unter dem Mikroskope zeigt

es sich dann mit Fetttröpfchen, zuweilen aber auch mit Kalksalzkrümmeln imprägnirt. In den dem Knorpel angränzenden Partien des Perichondriums fand Rh. auf Querdurchschnitten zahlreiche spindelförmige, kernhaltige Zellen, schichtenweise geordnet, in einer mehr homogenen Bindesubstanz. Rh. macht auf dieses junge Bindegewebe aufmerksam, als Beweis für die Ansicht Virchow's über die Analogie der Zellenelemente des Binde-, Knorpel- und Knochengewebes. — Zuletzt bespricht Rh. die *Schleimhaut* des Kehlkopfes. Das Pflasterepitel der Mund- und Rachenhöhle pflanzt sich in den Kehlkopf fort, indem die Gränzlinie durch den freien Rand des Kehldeckels, der aryepiglotischen Falten und der beiden Giesskannenknorpel gebildet werden. Von da an bis zu den oberen Stimmbändern besteht das Epitelium aus langgezogenen, nach unten fadenförmig auslaufenden, mit mehr oder weniger Flimmerhaaren besetzten Zellen. Beim chronischen Katarrh erstreckt sich das Schlundepitel bis zu den oberen Stimmbändern. Die Morgagnischen Taschen sind mit Flimmerepitelium überzogen, welches am vorspringenden Rande der unteren Stimmbänder constant von grossen flachen Zellen durchbrochen wird. Diese Zellen bilden einen Ueberzug der Stimmbänder, der ähnlich constituirt ist, wie das Schlundepitelium, mit welchem er auch durch das sattelförmige Interstitium der beiden Giesskannenknorpel continuirlich zusammenhängt, und welcher eine vollständige Trennung der oberhalb und unterhalb flimmernden Partien bildet. Nach unten reicht dieser Ueberzug nie über den ersten Trachealring hinaus, von wo ohne weitere Unterbrechung der Flimmerepitelialüberzug des Bronchialsystems beginnt. Die oberflächlichen Zellen des genannten Epitels sind, wie beim Pflasterepitel der Mundhöhle, bis zum vollständigen Schwinden jedes Zellenraumes abgeplattet. Es stellt sich als Gesetz heraus, dass der zur Stimmbildung bestimmte Theil eines flimmernden Ueberzuges entbehrt und dafür mit Pflasterepitel besetzt ist, was vielleicht mit der physiologischen Wirkung im Zusammenhang steht: er ist durch seine Elasticität geeignet, sich den verschiedenen Spannungsgraden der Stimmbänder anzupassen und vielleicht wegen seiner glatten Oberfläche der Erzeugung reiner Töne günstiger, als ein mit Flimmerhaaren besetzter. Unter dem Epitel befindet sich eine Schicht homogener, vollkommen durchsichtiger Bindesubstanz, die meistens in die untersten Schichten continuirlich übergeht. — An der eigentlichen Schleimhaut muss man 2 Strata unterscheiden, 1. ein oberes, grösstentheils aus Bindegewebe bestehendes, und 2. ein unteres, vorzugsweise aus elastischen Fasern gebildetes, die parallel gestreckt oder wellenförmig gebogen verlaufen. Diese Schicht gränzt oft unmittelbar ohne submucöses Bindegewebe an den Knorpel; an einzelnen Stellen erreicht sie oft eine bedeutende Mächtigkeit auf Kosten der oberen Schicht, so dass sie oft bis an die Oberfläche vorgeht, wie in

den unteren Stimmbändern. Der Zug der Fasern ist in verschiedenen Theilen verschieden gerichtet, auf der unteren Kehldeckelfläche von rechts nach links, in den Stimmbändern von vorne nach hinten. — Rh. geht zur Beschreibung der *Kehlkopfdrüsen* und der *Gefässvertheilung* über. Die Gefässe folgen in der Regel der Faserrichtung; in den unteren Schichten laufen den Fasern parallel gestreckte kleine Stämmchen, die sich durch Queräste verbinden und in die obere Schicht feine Capillarien schicken, welche dort ein ziemlich regelmässiges polygonales Netz bilden. Die *Nerven* ziehen nicht nach der Faserrichtung; sie sind am reichlichsten in der Schleimhaut des Kehlkopfganges, wo grössere Bündel und Primitivröhren nahe an der Oberfläche zahlreich und in mannigfach verschlungenen Netzen verlaufen. Rh. sah wiederholt primäre, secundäre und selbst noch weitere Theilungen der Primitivröhren, wodurch so feine zarte Röhren entstanden, dass sie unter den elastischen Elementen nur schwierig erkannt und über ihre Endigung nichts ermittelt werden konnte. Am ärmsten an Nerven sind die unteren Stimmbänder, in deren unteren Schichten Rh. gar keine nachweisen konnte.

Weitere *Fälle von* **Lungenbrand**, *die mit Inhalationen von Terpentinöl* behandelt wurden und genasen, beschreibt Prof. Škoda (Zeitsch. der Gesellschft. der Aerzte z. Wien. 1853, 5. Hft.). Der eine Fall betraf einen Gastwirth im Mannesalter, von starkem Knochenbau. Die Brandhöhle war im untern Lungenlappen. Die Erkrankung datirte vom 11. März 1852. Am 21. März wurde mit den Einathmungen von Ol. Terebinth. begonnen. Der Kranke athmete ohne Widerwillen jede 2. Stunde durch 5—10 Minuten ein, und erhielt jede Stunde 1 Gran Sulph. chinini. Nach 3 Wochen verminderte sich der Auswurf, der täglich an $1^1/_2$ Pfd. betragen hatte, auf $^1/_4$ Pfd.; die Einathmungen wurden auf 4mal des Tags beschränkt. Der Kranke verliess nach 6 Wochen das Bett, doch hatte der sparsame jauchige Auswurf noch immer einen üblen Geruch. Ungeachtet sich bei gutem Appetite die Kräfte und ein gutes Aussehen wieder einstellten, war zu Anfang Juni der Husten und ein zeitweise stinkender jauchiger Auswurf noch nicht verschwunden; die rechte Brusthälfte blieb schmerzhaft, das Athmen beklommen; die Untersuchung ergab im Umfange des rechten untern Lungenlappens: keine Dämpfung, unbestimmtes Athmen, schwaches Rasseln und Pfeifen. Der Kranke ging aufs Land und athmete die Terpentindämpfe täglich 2mal bis Mitte Juli ein, um welche Zeit sich der Husten und der stinkende Auswurf gänzlich verlor. Im December 1852 liess sich Pat. wieder sehen; er hatte keinen Husten, keinen Schmerz, keine Beklemmung, war sehr wohlbeleibt und kräftig, der Brustkasten zeigte keine Einziehung, über dem rechten untern Lungenlappen vernahm man vesiculäres Athmen.

Ein 2. Fall betraf einen ziemlich kräftig gebauten Fleischhauer. Die Brandhöhle befand sich im linken untern Lungenlappen. Die Erkrankung datirt von Ende Mai 1852. Am 4. Juni wurde mit den Einathmungen von Terpentinöl begonnen. Schon nach 8 Tagen verlor sich der stinkende Auswurf, der täglich an 2 Pfd. betragen hatte, fast ganz, und da zugleich der Schmerz und die Beklemmung nachliessen, der Appetit sich einstellte, der Schlaf ruhig wurde, so hielt sich der Kranke für genesen und setzte die Einathmungen, die ihm höchst widerlich waren, aus. Doch am 19. Juni trat heftiger Frost mit Husten, Dyspnöe und Seitenstechen ein, und in der folgenden Nacht wurden mehrere Pfunde einer äusserst übelriechenden, schmutzig braunen Jauche ausgeworfen, wovon sich in der ganzen Wohnung ein äusserst widerlicher aashafter Gestank verbreitete. Der Kranke musste sich nun wieder zur Vornahme der Einathmungen bequemen, welche er aber soviel als möglich beschränkte, weil er darnach eine höchst unangenehme Empfindung von Wundsein der ganzen Mundhöhle, des Schlundes, des Kehlkopfes und der Luftröhre hatte, und das Schwinden der Esslust davon ableitete. Wiewohl nach 8 Tagen die Menge des stinkenden Auswurfes neuerdings bedeutend nachgelassen hatte, und der Puls zur normalen Frequenz zurückgekehrt war, so blieb doch die linke Brusthälfte schmerzhaft; der Kranke konnte nur am Rücken liegen, musste sich ganz ruhig verhalten, hatte nicht die geringste Esslust, magerte sichtlich ab, und fühlte sich äusserst erschöpft. Im ganzen Umfange des linken untern Lappens war der Percussionsschall dumpf, man vernahm ein sparsames Rasseln und Knarren. Bei dem Widerwillen des Kranken gegen das Einathmen von Terpenthindämpfen wurden Einathmungen der Dämpfe einer Infusion der aromatischen Kräuter und, bei Steigerung des Schmerzes in der Brust, Einathmungen von Dämpfen des Eibischdecoctes substituirt; allein die Menge des jauchigen Auswurfes nahm nach wenigen Tagen wieder so zu, dass man genöthigt war, zu den Einathmungen des Terpentinöls zurückzukehren; es wurde mit Rosenöl versetzt, in der Absicht, dem Kranken das Einathmen weniger unangenehm zu machen. Wiewohl nun der jauchige Auswurf in so viel beschränkt wurde, dass er nicht jeden Tag, sondern häufig erst nach 2—3 Tagen in geringer Menge entleert wurde, und wiewohl auch die Dämpfung im hintern Umfange des kranken Lungentheiles sich ganz verlor, und nur von der Mitte der Seitengegend bis an das Herz unverändert fortbestand, stellte sich doch keine Esslust ein. Der Kranke magerte ausserordentlich ab, und bei dem Gebrauche von Chinin oder einem Infus. v. Decoct. cortic. peruv. oder dem zeitweiligen Aussetzen aller Medicamente nahmen die Kräfte so sehr ab, dass der Kranke gegen Ende Juli nicht mehr im Stande war, sich im Bette aufzurichten. Es wurden von nun an von der Tinct. Fowleri täglich

10 Tropfen in 2 Unzen Wasser gegeben. Schon nach 3 Tagen erwachte der Appetit wieder, und schon unter dem Gebrauche der Tinct. Fowleri und der Einathmungen des Terpentinöls erholte sich der Kranke soweit, dass er zu Ende September das Bett verlassen, und aufs Land gebracht werden konnte. Bis Mitte October erlangte der Kranke unter derselben Behandlung seine frühere Körperfülle, ein gesundes Aussehen und hinreichende Muskelkraft. Allein ein Gefühl von Druck, Brennen und Zusammenziehen unter dem Brustblatte und in der linken Seitengegend belästigte ihn unausgesetzt: täglich trat einigemal ein Hüsteln und eiteriger Auswurf ein, der von Zeit zu Zeit einen üblen Geruch annahm. Im Umfange des linken untern Lungenlappens hörte man vesiculäres Athmen, links von der Herzspitze im Umfange eines Plessimeters blieb die Dämpfung und schwaches Rasseln. Die Tinct. Fowleri wurde nun ausgesetzt und dem Kranken Schonung und die Fortsetzung der Einathmungen der Terpentinöldämpfe empfohlen. Allein am 10. Februar wurden, ohne bekannte Veranlassung und ohne Vorläufer, bei einem unbedeutenden Husten etwa 2 Unzen hellrothes Blut ausgeworfen, und der nachfolgende Eiter hatte einen üblen Geruch. Die Untersuchung ergab keine neue Infiltration; es ist klar, dass das Blut aus der noch nicht völlig geschlossenen, und ohne Zweifel mit callösen Wänden versehenen Brandhöhle gekommen war. — Den endlichen Ausgang wird Prof. Šk. später mittheilen.

Bei der Behandlung des **Croup** räumt Trousseau (Gaz. des hôp. 1853 N. 39. April.) dem *Sulphas cupri* entschieden den Vorzug ein vor dem Tartarus stibiatus, indem er zu der Erfahrung gekommen ist, dass es sicherer wirke, niemals so excessive Entleerungen herbeiführe, wie der Brechweinstein, und auch öfters angewendet werden könne, weil es den Digestionstractus weniger beleidigt; auch soll die Wirkung desselben viel schneller und ausgiebiger sein als die des Brechweinsteins. Tr. wendet das Sulph. cupri an zu 0,50 Gramm. (7 gr.) auf 2mal zu nehmen.

Gegen den **Keuchhusten** rühmt Arnoldi (Canada med. journ. — Gaz. des hôp. 43. Avril. 1853) das *Acidum nitricum* in Form einer Limonade an. Es soll in jedem Falle, bei welcher Dauer der Krankheit und bei welchem Alter des Kranken immer, gute Dienste leisten, und der Process nach höchstens 3 Wochen constant beendet sein. Er reichte einem Kinde von 2 Jahren 6 Gramm. der Säure in 24 Stunden.

Gegen **Lungenphthise** lobt Calwright (Revue de therap. — Gaz. des hôpit. 1853 N. 43) den *Zucker* und zwar in einer bis jetzt noch neuen Form. Er schickt seine Kranken in Zuckerfabriken, und lässt sie die mit Zucker geschwängerten Dämpfe athmen. — Gegen dieselbe Krankheit soll nach Lamare (ibid. N. 53.) das *Helicin* oder der eingedickte Schleim der Erdschnecken ein äusserst wirksames Mittel sein; jedoch

nur wenn man diese Substanz in grosser Concentration in möglich hohen Gaben anwendet, während es bei den bisher beim Volke und den Aerzten üblichen Gebrauchsweisen ganz unwirksam ist.

Einen eigenthümlichen Einfluss auf *die Verlangsamung der Herzthätigkeit* scheint das *Veratrum viride* nach Piedagnel, Trousseau, Norwood, Summer und Robert (ibidem 1853 N. 59) zu haben. In den angeführten Fällen von Typhus und Pneumonie trat zwar die gewünschte specifische Wirkung gegen diese Krankheiten nicht ein; doch zeigten die Arterienpulsationen eine bedeutende Verminderung ihrer Anzahl, so von 128 auf 98, 68 und 40. Etwas Aehnliches beobachteten auch Lichtenfels und Fröhlich von dem *Veratrin* (s. Prager Vrtljhrschrft. Band 40). Norwood lässt 250 Gramm. der trockenen Wurzel in 1 Litre Alkohol 14 Tage lang maceriren, und wendet dann von der Flüssigkeit 8 Tropfen von 3 zu 3 Stunden an, indem er jeden 3. Tag die Dosis um 1—2 Tropfen vermehrt, bis Brechneigung oder eine bedeutende Verlangsamung des Pulses eintritt. Robert wendet 20 Tropfen p. d. an.

Dr. Duchek.

Physiologie und Pathologie der Verdauungsorgane.

Ueber chronische **Excoriationen** *auf der Zunge* der Kinder theilt Betz (Journ. f. Kindkht. 1853) seine Beobachtungen mit, welche mit jenen des Prof. Möller (Deutsche Klin. N. 26) bei Erwachsenen im Wesentlichen übereinstimmen. Der Letztere sah solche Excoriationen bei Frauen, in Gestalt von unregelmässigen, meist scharf umschriebenen, hochrothen Flecken auf den Rändern der Zungenspitze, an der untern Fläche oder der innern der Lippen, nie in den hinteren Gegenden der Mundhöhle. Das Epitel auf denselben erschien sehr verdünnt oder abgestossen, die Papillen hyperämisch, geschwollen und über das Niveau der gesunden etwas hervorragend. Niemals zeigte sich auf denselben ein krankhaftes Secret oder eine tiefe Verschwärung. Die Kranken klagten über heftiges Brennen, waren am Speisegenuss und der feinen Bewegung der Zunge gehindert, und war ihnen der Geschmack benommen. B. sah dieses Leiden bei 5 Kindern, am Rande der Zungenspitze oder der Zungenbasis, nie in der Mittellinie, und blos auf dem Rücken der Zunge. Die Kranken klagten über nichts; Bewegung und Geschmacksinn der Zunge wurde nicht beeinträchtigt gefunden und erschien die Krankheit nie als Heilobject. Der Process besteht in einer Abstossung des Epitels der Papillae filiformes (Kölliker), einer Desquamation der fadenförmigen Zungenwärzchen. Die abgehäutete Stelle ist nie, selbst bei stärkerer Berührung schmerzhaft. Jede Zungenhälfte schuppt sich

für sich ab, und beginnt der Process oft nach 3—6—8 Tagen von Neuem. Da diese Form auch schon vor dem Ausbruche der Zähne auftritt, so steht sie wohl auch mit diesen Organen nicht im Zusammenhange. B. will dieses Leiden anstatt „chronische Excoriationen": *Pityriasis linguae* benannt wissen, da der Abstossungsprocess des Epitels mit einer Hyperämie der fadenförmigen Zungenwärzchen verbunden ist, ohne dass Ulceration hinzutritt.

Ueber einen Fall von **Verbrühung des Magens** berichtet Lange zu Königsberg (Deutsche Klin. 1853, N. 29). Ein dem Trunke ergebener 51jähriger Tischler, von auffallend exaltirtem Benehmen, am 31. März geheilt von einer Lymphangioitis beider Unterextremitäten aus dem Stadtspitale entlassen, kehrte schon am 3. April wieder dahin zurück, fieberte wenig, speichelte sehr viel, klagte über Appetitlosigkeit, viel Durst, lebhaften, besonders beim Schlingen zunehmenden Schmerz im Halse, über ein Gefühl von Brennen im Magen und über Durchfall. Dabei war beschleunigtes Athmen, Husten und grosse Apathie bemerkbar. Das Gesicht blass, nicht collabirt, die Magengegend etwas aufgetrieben, selbst bei starkem Drucke nicht schmerzhaft. Der übrige Unterleib zusammengefallen. Die physikalische Untersuchung der Brust ergab nichts Krankhaftes. Die Wurzel der Zunge, ein Theil des Gaumensegels und das Zäpfchen waren theils wund, theils mit einem weissen Häutchen bedeckt und geschwollen. Pat. gab an, bei seiner Heimkehr eine heisse Fleischbrühe getrunken, und sich den Schlund verbrannt zu haben; seit 3 Tagen habe er auch mehrmals gebrochen. Da erfahrungsgemäss die Angaben dieses Kranken werthlos waren, die übrige Mundhöhle unverletzt gefunden wurde, gleichzeitig 3 Fälle von Angina diphtheritica in Behandlung standen, so wurde, obgleich man einsah, dass diese Krankheit nicht innerhalb 3 Tage bis zu diesem Grade gedeihen konnte, der Fall unter der letztgenannten Diagnose aufgenommen. Am 9. Tage der Behandlung trat plötzlich ein copiöses Blutbrechen ein, welches sich eine Woche später mit gleichzeitigen blutigen Stühlen wiederholte, ohne dass der Kranke auffallend collabirt wäre. Unter Entleerung einer bedeutenden Blutmenge per os et anum starb der Kranke plötzlich am folgenden Tage. *Section:* Der Unterleib collabirt, der Magen am Pylorustheil mit der untern Milzfläche verlöthet, missfärbig, schwappend, erhielt bei dem leisen Versuche ihn von der Milz zu trennen einen 2 Zoll langen Riss, aus welchem sich etwas flüssiges und sehr viel coagulirtes Blut entleerte. Aufgeschnitten zeigte er sich ganz mit coagulirtem und zersetztem flüssigen Blute gefüllt, nach dessen Entfernung eine unzählige Menge von Geschwüren verschiedener (Linsen-, halben Silbergroschen-) Grösse gefunden wurden; einzelne derselben waren mehr oder weniger rund und vertieft, so dass nur noch der seröse Ueberzug erhalten war; andere unregel-

mässig, länglich, zum Theil zackig, 1—1½ Zoll lang, 3—4 Lin. breit und nicht vertieft, sondern einen dem Caro luxurians ähnlich hervorragenden Wulst bildend und wuchernden Brandwunden gleichsehend. Zwischen den Geschwüren, über den ganzen Magen verbreitet, entzündete excoriirte und brandige Stellen; drei der lezteren hatten die Grösse eines Achtgroschenstückes. Die Schleimhaut des Magens nur an einzelnen kleinen Stellen noch erkennbar, der Magen so mürbe, dass er schon beim leisesten Zuge oder Drucke einriss. Der Oesophagus mit Ausnahme eines 4 Zoll langen, nach dem Pharynx zu gelegenen Theiles überall stark excoriirt, entzündet, aber ohne wirkliche Geschwürsbildung.

Einen Beitrag zur Lehre vom **Magengeschwür** liefert Bärnhof in einer der kais. Universität Dorpat zu ihrem 50jährigen Jubelfeste von der Gesellschaft praktischer Aerzte in Riga dargebrachten Denkschrift (Riga 1852 gr. 4 mit 2 Steindrucktafeln), durch Mittheilung eines an einem 22jähr. Arbeiter im Rigaer Krankenhause beobachteten einschlägigen Falles. Da trotz des in neuerer Zeit aufgespeicherten reichen Materials das Thema über die Magengeschwüre dennoch nach keiner Richtung hin erschöpft, und namentlich die chronische Form der Verschwärung, wie auch die im Gefolge derselben nicht selten eintretende bedeutende Difformität des Magens, und die dadurch zugleich bedingte veränderte äussere Gestaltung der Krankheit zu wenig berücksichtigt worden: so findet in der epikritischen Beleuchtung des erwähnten speciellen Falles eine solche Berücksichtigung insofern Statt, als B. die auf Grundlage der bisherigen Erfahrungen über Magenkrankheiten überhaupt und das perforirende Magengeschwür insbesondere bekannt gewordenen, hieher bezugnehmenden allgemeinen Sätze auf seinen Fall anwendet. Anlangend das Wesen der Krankheit, sagt B., werde das Räthselhafte derselben begreiflicher, wenn man dieselbe mit den Geschwürsbildungen auf der Oberfläche des Körpers und auf anderen Schleimhäuten als Folge verschiedener dyskrasischer Blutmischungen (Gicht, Skrofeln, Syphilis) in eine Kathegorie bringt. Fast alle Geschwüre auf den Schleimhäuten (die Perforationen des weichen Gaumens, der innern Wangenfläche, der Harnblase etc.) zeigen dieselbe runde, scharfumgränzte Form, wie das Magengeschwür. Auch die plötzliche, oft bei vollkommenem Gesundheitsgefühle erfolgende Durchbohrung der Magenwand erscheine weniger unheimlich, und bedürfe keiner weiteren Hypothesen (!), wenn man für solche Fälle ein latentes Stadium annehme, in welchem die Ulceration zwar schon vorhanden, aber vom Gehirne nicht percipirt wurde und daher keine Schmerzempfindung erregte. Als Beweise hiefür werden Beaumont's Experimente an dem mit einer Magenfistel behafteten canadischen Jäger, Beobachtungen von Schild, Williams und eigene, sowie die von den Angehörigen häufig gemachte Bemerkung angeführt; es haben die an Per-

foration des Magens Gestorbenen eine kürzere oder längere Zeit vor der Katastrophe ein verändertes äusseres Ansehen, und namentlich eine blasse Gesichtsfarbe dargeboten. Alles das deute auf einen, dem urplötzlichen Eintritt der Magendurchbohrung in dem betroffenen Organe vorangegangenen, Krankheitsprocess von gewisser, nicht bestimmbarer Dauer hin. Die nächste Ursache dieses Processes, und in welchem Gewebe des Magens derselbe seinen Ausgang nehme, zu entscheiden, müsse künftiger Forschung vorbehalten bleiben; doch müsse die ulcerative Durchbohrung von der bei Magenerweichung erfolgenden ganz geschieden, der path.-anat. Untersuchung unterzogen werden. Therapeutisch interessanter seien die Erfahrungen über die entfernten Ursachen der Magenverschwärung: Tuberculose, Pneumonie (Jaksch), chron. Herzleiden, Wechselfieber (Rokitansky), das Wochenbett (Chaussier, Oppolzer, Jaksch), Menostasie, Hämorrhoiden, Chlorosis, welche Krankheiten einen Congestions- oder Katarrhalzustand der Magenschleimhaut unterhalten und den Ulcerationsprocess begünstigen. Zur Diagnose gebe es kein Merkmal, an welchem mit Gewissheit ein im Magen vorhandenes Geschwür erkannt werden könne. In diagnostisch-therapeutischer Hinsicht wird Siebert's Mittel (Arsen) als Reagens (Vergl. uns. Viertelj. B. 37.) zur Constatirung des Magenleidens hervorgehoben; und nach sichergestellter Diagnose das Ferrum lacticum (Siebert), das Plumb. acetic. (Denton, Malin, Jaksch), das Jodkalium (A. Mayer, Rademacher), das Argent. nitricum (Johnson, Autenrieth, Kopp, Ruef) besonders erwähnt, das letztgenannte aber vorzugsweise bevorwortet. Analog den Hautgeschwüren reiche aber eine blos örtliche Einwirkung auf die Magenschleimhaut nicht hin, und müssen die von der Magenverschwärung oft leider nur scheinbar Geheilten durch die genauesten Diätvorschriften und durch solche Mittel auf *lange Zeit* in Obhut genommen werden, welche dem jedesmaligen Zustande der Kranken angemessen sind: Eisen bei Anämie und Chlorose, Leberthran, natronhaltige Mineralwässer, Fontanellen bei Tuberculose u. s. w.

Einen Fall von *perforirendem* **Duodenalgeschwür** theilt Prof. Bardeleben (Virchow's Archiv B. V. Hft 2. — Med. Centrlztg. XXII. 14) mit, und wird ebendaselbst eines gleichnamigen, von Gibert (Bull. de l'Acad. de méd. T. XII) beobachteten Falles erwähnt. Die Durchbohrung fand an der Pars transversa superior Statt und stellte das Geschwür sich ganz wie ein perforirendes Magengeschwür dar. (Vid. Rokitansky).

Die Anwendung des *salpetersauren Silbers gegen* **Darmgeschwüre** lobt Breithaupt (Md. Ztg. des Vereins f. Heilk. in Preussen 1853. N. 20). Er hatte dasselbe bei einem Musketier versucht, welcher im Verlaufe eines schweren Abdominaltyphus in der 3. Woche von der gleichzeitig herrschenden Dysenterie befallen wurde. Unter dem Gebrauch von Opia-

ten und Plumbum acet. waren die Erscheinungen der Dysenterie nach 3 Wochen gewichen; doch bestanden bei lentescirendem Fieber profuse, mit Eiter und Blut gemischte Stuhlentleerungen fort, Decubitus an mehreren Stellen, die höchste Abmagerung. Nun erhielt der Kranke, nachdem alle sonst angewendeten Mittel ohne Erfolg blieben, $^1/_{12}$ Gr. Arg. nitric. p. d. 4mal täglich in destill. Wasser mit einem Zusatz von Opium. Mit diesem Mittel, welches vortrefflich vertragen wurde und sehr bald den günstigsten Erfolg zeigte, wurde bis zu $^1/_6$ Gr. p. d. gestiegen, so dass Pat. 48 Gran. im Ganzen erhalten hatte, als seine Genesung vollständig war. Es war keine üble Nebenwirkung aufgetreten, auch die Hautfarbe unverändert geblieben.

Chloroform-Dunst-Klystire gegen Tenesmus bei der **Ruhr** hat Ehrenreich angewendet (Med. Zeitg. v. Ver. für Heilk. in Preussen 1853 N. 29); er lobt den Erfolg und fordert zur weitern Prüfung auf. — Ein Füsilier wurde während seiner Reconvalescenz nach Wechselfieber in Lazareth von der Dysenterie schwer befallen. Der dieselbe begleitende Tenesmus war äusserst quallvoll und widerstand durch 9 Tage allen Mitteln. Zur Beseitigung dieses lästigen Symptoms verfiel E. auf das Chloroform. Es wurden auf den etwa 4 Zoll zurückgezogenen Stempel einer gut gereinigten Klystirspritze 30 Tropfen Chloroform geträufelt, die Canüle bei zugehaltener Oeffnung schnell auf die Spritze gesetzt, in den After gebracht, und die mit dem verdunstenden Chloroform vermischte Luft in den Anus eingepumpt. Anfänglich fühlte Patient Reiz auf das Rectum, der aber bald vorüberging, und fast gänzliches Aufhören des Tenesmus und Anhaltung des Stuhles war die Folge. Der nächste Stuhl war weniger blutig als die früheren und fäculent. Am anderen Tage kehrte der Tenesmus wieder; anstatt des Klystires befeuchtete E. nun einen kleinen Waschschwamm mit 30 Tropfen Chloroform, brachte denselben in einen Schröpfkopf und deckte diesen über das auseinandergezogene Orificium ani. Etwas mehr Reiz auf den Sphinkter ani abgerechet, war der Erfolg ebenso günstig. Die übrigen Erscheinungen der Ruhr wurden nach Besänftigung des Tenesmus auf gewöhnliche Weise behandelt. E. will in künftigen ähnlichen Fällen zur Application des Chloroforms sich einer gewöhnlichen Arzneiflasche von 3—4 Unzen bedienen, dieselbe mit 1 Drchm. Chloroform versehen, in die Oeffnung der Flasche eine genau schliessende Röhre von Kautschuk oder Guttapercha senken, an diese eine gewöhnliche Klystirspritzencanüle oder eine ähnliche, mit mehreren Oeffnungen versehene Vorrichtung befestigen und in den Anus einführen. Zur schnellern Verdunstung des Chloroform könne die Flasche entweder mit der Hand oder durch Einstecken in warmes Wasser erwärmt werden.

Ueber die *Absonderung des* **Bauchspeichels** hat Weinmann, aufgefordert von Prof. Ludwig (Zeitschrift f. ration. Med. 1853), im Zürcher physiologischen Institute neuerlich Versuche angestellt. *Die Methode seiner Untersuchungen* ist verschieden und, wie zu beweisen gesucht wird, vortheilhafter als die von Lassaigne, Frerichs, Bidder und Bernard vorgeschlagenen. *Die Absonderungsmenge* stellte sich im Mittel bei einem Hunde mit 0,301 Gramm. auf eine Minute, 18,06 Gramm. auf eine Stunde und 433,44 Gr. auf den Tag; bei einem zweiten mit 0,733 Grm. auf 1 Minute, 4398 Grm. auf 1 Stunde, 1055,52 Grm. auf den Tag. Dieser Hund wog 30 Kgrm,. daher würde 1 Kgrm. Hund in 24 Stunden 35,184 Gran absondern. Legte man den grössten Durchschnitt zu Grunde, so lieferte 1 Kgrm. ungefähr 63 Grm. und dürfte man diess auf den Menschen anwenden, so würde ein Erwachsener von 60—70 Kgr. Körpergewichts 3800—4400 Gr. Pankreassaft im Tage absondern. — Anlangend den *Wechsel der Absonderung in der Zeit*, lassen sich folgende Gesetze aufstellen: 1 Die Absonderung geht jederzeit vor sich. 2. Dieselbe geschieht nicht jederzeit mit gleicher Stärke und zwar besteht sie im Minimum nach längerem Hungern, beim Erbrechen, nach operativen Eingriffen in der Unterleibshöhle, im Maximum dagegen nach dem Genuss von Nahrung und namentlich von Wasser. — *Der Inhalt des Bauchspeichels an festen Bestandtheilen* ist nach W.'s Erfahrung, welche die Differenz der diessfälligen Angaben von Bidder und Schmidt, von Gmelin und Frerichs bestätigt, beträchtlich schwankend. Der Bauchspeichel ist eine unverändert zusammengesetzte Flüssigkeit, wenn die in der Zeiteinheit abgesonderte Menge einen gewissen Werth erreicht hat, so dass, wenn jenseits desselben die Absonderungsmenge auch noch so veränderlich ist, die Percentzahlen des festen Rückstandes sich gleich bleiben. Der Inhalt an festen Theilen steigt, wenn die Absonderungsgeschwindigkeit im Sinken begriffen ist. Das Gesetz aber, welches die Abhängigkeit des Procentgehaltes von der Absonderungsmenge bestimmt, lässt sich aus diesen Versuchen nicht ableiten. — *Ueber den Einfluss der Nerven auf die Absonderung des Bauchspeichels* führten die Versuche mit elektrischer Erregung der in das Pankreas tretenden Nerven, des Gangl. coeliacum etc. zu keinem Ziele. W. hält aber dieses negative Resultat bei dem Umstande nicht für einen Gegenbeweis, dass die Absonderung unabhängig von den Nerven sei, da, sobald die Bauchhöhle eröffnet wird, die Absonderung unter sonst noch so günstigen Umständen jedesmal stockt. Es wäre eine solche Unabhängigkeit auch nicht vereinbar mit den so enormen und so plötzlichen Schwankungen der Absonderung, ohne dass dabei sich der Wassergehalt des Blutes wesentlich geändert haben kann. Besteht nun ein solcher Nerveneinfluss, so will ihn W. doch nicht auf eine Veränderung in dem Blutgefässdurchmesser der Gefässe schieben,

indem er wiederholt beobachtete, dass die Drüse ihr röthliches Ansehen. welches sie in der Verdauungsperiode besitzt, nach Eröffnung der Peritonäalhöhle beibehielt, während zugleich die Absonderung ganz unterdrückt war. Sondert aber das Pankreas wirklich unter dem Nerveneinflusse ab, so müssen noch besondere Vorrichtungen vorhanden sein, welche es möglich machen, dass die Absonderung eine ununterbrochene werde.

Folgen **verschluckter Nähnadeln** schildert Hasbach (Org. f. d. ges Medic. v. Verein rhein. Medico - Chirurgen 1. Jahrg. 1. Heft). Ein junges Mädchen war durch Beisammensein mit einer Epileptischen ebenfalls von ähnlichen Anfällen heimgesucht worden, welche zwar nach einiger Zeit ausblieben, aber eine gesteigerte Sensibilität und Neigung zur Melancholie zurückgelassen haben sollen. In diesem Zustande wurde die Kranke plötzlich von heftigen Leibschmerzen und Erbrechen bei vollständiger Harnverhaltung befallen. Alle Mittel blieben erfolglos und musste mittelst des Katheters der Urin entleert werden, der stets dick und eiterartig aussah. Eines Tages klagte die Kranke über heftigen Schmerz an der äussern Seite des rechten Oberschenkels, an welcher Stelle in der Tiefe von H. eine Nähnadel entdeckt und nach einigen Einschnitten mit der Pinzette hervorgezogen wurde. Eine zweite Nadel wurde nach 3 Tagen oberhalb des Schambogens entdeckt und nach mancherlei Schwierigkeiten in einigen tiefen, bis auf das Bauchfell geführten Schnitten entfernt. Von nun ab entleerte sich der Urin von selbst und scheint sonach die seit 6—7 Monaten in der Blase vorhandene Nadel die Ursache der hartnäckigen Ischurie gewesen zu sein. Nun zeigten sich dutzendweise Nähnadeln an verschiedenen Körperstellen und mussten oft mit grosser Gefahr und Schwierigkeiten durch Operation entfernt werden. Im Ganzen wurden so 42 Nähnadeln zu Tage gebracht, besonders aus dem Unterleibe und den Brüsten. *Dr. Chlumzeller.*

Physiologie und Pathologie der Harnorgane und männlichen Geschlechtswerkzeuge.

Einen Fall von **Diabetes mellitus**, nebst Beobachtungen über die Pathologie und Behandlung dieser Krankheit, veröffentlicht Frick zu Baltimore. (Americ. J. — Schmidt's Jhrb. 1853. N. 7). Ein 37jähr. Mulatte, mit Diabetes behaftet, wurde im Spitale anfangs blos diätetisch behandelt und die Mengen der genossenen Speisen und Getränke, deren etwaiger Zuckergehalt, die in 24 Stunden entleerte Urinmenge und der darin gefundene Zucker genau notirt. Es ergab sich, dass die Quantität des Harns kein Massstab der Krankheit sei, indem auf dieselbe die Quantität der getrunkenen Flüssigkeit, die Ausdünstung, die Stuhlentleerun-

gen etc. Einfluss nehmen. Es wird nie mehr Harn gelassen, als Flüssigkeit eingenommen ist; die Quantität des Harns, nicht aber der Zuckergehalt steigt proportional mit der eingenommenen Flüssigkeit. Wurden auch 2—3 Tage hindurch keine zucker- oder stärkemehlhaltigen Speisen genossen, so entleerte sich dennoch durchschnittlich 7,07 Gr. Zucker. Durch den Genuss zucker- oder stärkmehlhaltiger Stoffe wird die Quantität des ausgeschiedenen Zuckers vermehrt, ohne Rücksicht ob reiner Zucker oder Zucker und Stärkmehl genossen wird. In den ersten 7 Stunden nach der Hauptmahlzeit findet sich die Hälfte der Gesammtquantität des in 24 Stunden ausgeschiedenen Zuckers bereits im Urine; der Zuckergehalt des Urins steigt bis zur 4. Stunde nach der Mahlzeit und nimmt von da an wieder ab. — Derselbe Fall wurde hierauf einer 9monatlichen Behandlung mit verschiedenen Arzneistoffen unterzogen. Strychnin ($^1/_9$—$^1/_6$ Gr. 3mal täglich) verminderte den Zuckergehalt des Urins und wurde beim Gebrauch dieses Mittels die geringste Zuckerquantität beobachtet. Tinct. ferr. muriat. verminderte den Zucker, wenn 10 Tropfen p. d. gegeben wurden um die Hälfte; bei 20 Tropfen p. d. stieg derselbe wieder. Ammonia liquida (5 Tropfen) verminderte den Zucker um $^1/_7$; grössere Gaben wurden nicht vertragen. Jodkalium veranlasste Kolik und Durchfall, wirkte aber kaum etwas auf den Zuckerbetrag. Kreosot und Naphtha vermehrten unter Erzeugung von Ueblichkeiten den Zuckergehalt. Leberthran vermehrte den Zuckergehalt, und zwar bei 20 Unzen wöchentlich um ein Drittel; doch nahm dabei das Körpergewicht des Kranken auffallend zu (19 Pfund binnen 44 Tagen). Mutterkornpulver (3 Gran 3mal täglich) erhöhte das Körpergewicht um $9^1/_2$ Pfd. in einer Woche und den Zuckergehalt um $^1/_6$. Whisky vermehrte die Quantität des Harns und des Zuckers. Kalomel und Opium, durch 2 Wochen bis zum Eintritt von Salivation gebraucht, bewirkten reichlichere Harnentleerung und der Zuckergehalt nahm fast um das Doppelte zu. Mutterkorn (3 Gr.),Strychnin ($^1/_{10}$ Gr.) und Jodeisen (2 Gr.) 3mal täglich verdoppelten beinahe die Quantität des Zuckers und es wurde während deren Gebrauchs auch die grösste Menge Urins beobachtet (44 Pinten täglich). Die übrigen Se- und Excrete, das Blut und selbst der Eiter eines an der Hand entwickelten Abscesses liessen Zucker nachweisen, sowohl während der diätetischen als während der medicinischen Behandlung. F. nimmt an, dass, da auch bei rein stickstoffhaltiger Nahrung Zucker im Urin u. a. Secretionen der Diabetiker gefunden wird und die Leber, nach Bernard, auch bei allen gesunden Menschen Zucker enthält, auch bei letzteren ohne Beihilfe der eingeführten Amylaceen Zucker im Organismus gebildet werde, und zwar vielleicht aus dem Fett des Pfortaderblutes. Bei Gesunden werde dieser Zucker durch die Respiration in Kohlensäure und Wasser zerlegt, beim Diabetes

aber aus irgend einer unbekannten Ursache eine grössere Quantität gebildet als die Lunge bewältigen kann (oder es ist das Vermögen des Organismus, den gebildeten Zucker weiter umzuwandeln, vermindert); daher zeige sich in allen Secreten Zucker, selbst wenn nur stickstoffhaltige Nahrung genossen wird, obwohl der Genuss von Amylaceen seine Quantität constant vermehrt. Ein Beweis für die wichtige Rolle, welche das Nervensystem beim Zustandekommen des Diabetes spielt, sei auch die Erfahrung, dass diejenigen Arzneimittel, von denen eine directe Einwirkung auf das Nervensystem anzunehmen ist, am kräftigsten auf die Verminderung des in den Secreten enthaltenen Zuckers einwirken. Da die Zuckerbildung ein naturgemässer Process ist, so dürfe daher auch nicht bezweckt werden, die Zuckererzeugung zu hindern, sondern es seien jene Lebensfunctionen zu kräftigen, welche sie zerstören und ausscheiden.

Ueber die *Unterscheidung der von Aussen in den Urin gelangten Substanzen von den natürlichen Harnsedimenten* lesen wir eine Mittheilung von Beale (Lond. micr. J. — Schmidt's Jahrb. N. 7. 1853). Zufällig oder in Folge absichtlicher Täuschung erscheinen im menschlichen Harne: Haare, Wollfasern, gefärbtes Garn, Baumwollfasern, Flachs, Seide, Federtheilchen, Holzsplitterchen, Stärkekügelchen, Kartoffelstückchen, Schmeisfliegenlarven etc., welche zu Verwechslungen mit den im Harne vorkommenden natürlichen Gebilden, namentlich den Abgüssen der Harnkanälchen aus den Nieren und den Fettelementen Veranlassung geben können. Behufs der Unterscheidung dieser verschiedenen Körper wird das mikroskopische Verhalten der einzelnen angeführt. — Ein mit Milch versetzter Harn könne leicht mit dem sogenannten chylösen Urine verwechselt werden, wenn nicht die kleinen Butterkügelchen mit ihren wohlmarkirten dunklen Contouren den Entscheid gäben; während im chylösen Harn das Fett so fein vertheilt ist, dass es unter dem Mikroskop nur in körniger Form erscheint. Das Fett trete überhaupt im Harne in dreierlei Weise auf, und zwar einmal, wie oben erwähnt, in feiner Vertheilung bei gewissen Arten des chylösen Harns, begründet in fettiger Entartung des Nierengewebes. Die kleinen Fetttheilchen erscheinen in steter molecularer Bewegung. Als zweite Form des im Harne vorkommenden Fettes werden die Oelkügelchen bezeichnet, theils frei auf der Oberfläche schwimmend, theils von den Harnsedimenten zu Boden gerissen. Sie sind rund, stark lichtbrechend, mit dunklen Umrissen, und erscheinen, wenn Oel oder Fett künstlich zugesetzt wird, wie nach dem Katheterisiren, und bei Weibern auch nach Klystiren. Endlich erscheint das Fett im Harn auch in Zellen eingeschlossen, und beweist eine gleichartige Degeneration der Nieren. — Infusorien und Pilze können

nicht leicht zu Verwechslungen führen, indem sie erst Stunden oder Tage nach Entleerung des Urins vorkommen.

Beiträge zur Kenntniss der **Zuckerharnruhr** liefert Falck (Dtsch. Klin. N. 22, 23, 25, 26), und fasst am Schlusse seiner diesfälligen, auf umfassende und genaue Experimente gegründeten Abhandlung die Hauptergebnisse in folgenden Punkten zusammen. 1. Der Magen eines gesunden Menschen ist im Stande, das ihm überlieferte Wasser in kurzer Zeit zu resorbiren, und an die Blutbahnen und die Nieren zum Zweck der Harnbereitung abzugeben, und bedarf dabei in keiner Weise einer regulirenden Mitwirkung bestimmter Nahrungsmittel. Er thut unter dem Einflusse von albuminösen oder thierischen Nahrungsmitteln ebenso seine Schuldigkeit, als unter dem Einfluss zuckerhaltiger oder vegetabilischer Nahrungsmittel. 2. Der Magen der Diabetiker auf der Höhe der Krankheit ist an und für sich ausser Stande, eine erhebliche Menge getrunkenen Wassers zu resorbiren, und an die Blutbahnen und die Nieren zum Zwecke der Harnbereitung abzusetzen. Er erhält aber diese Fähigkeit in verschiedenem Masse unter dem Einflusse verschiedener Nahrungsmittel, welche mit den Magenwandungen in Berührung kommen. Zu den Nahrungsmitteln, welche den diabetischen Magen zu stärkerer Thätigkeit antreiben, gehören Kochsalz, Traubenzucker, Butter und Stärke; zu den Nahrungsmitteln, welche die Magenthätigkeit des Diabetikers wenig erwecken, zählen Rohrzucker, Eier, Milchzucker etc. 3. Der Magen eines Diabetikers lässt von seiner Unthätigkeit in der Resorption von Wasser in dem Masse ab, als der Zustand des Patienten sich bessert, und emancipirt sich nachgerade von der regulirenden Wirkung der Nahrungsmittel dergestalt, dass er bei albuminöser oder animalischer Kost kaum anders arbeitet, als bei zuckeriger oder vegetabilischer Kost, obwohl er vor Eintritt völliger Heilung nicht genau das leistet, was ein gesunder Magen zu leisten vermag.

Von mit *Lab behandelten Diabetes mellitus* theilt James Gray (Schmidt's Jahrb. 1853. N. 7) 3 Fälle mit, welche früher anderen Mitteln widerstanden hatten. Es wurde das Mittel theelöffelweise nach jeder Mahlzeit genommen, nebenbei aber auch phosphorsaures Natron gegeben und in 2 Fällen ausserdem noch eine zeitweise Einathmung von Chlorgas gemacht. Erklärt wird die günstige Wirkung dadurch, dass dieses Mittel die Umsetzung des Zuckers in Milchsäure befördere, indem der Urin der so behandelten Diabetiker milchsäurehaltig gefunden wurde. Doch soll diese Methode nicht in allen Fällen anwendbar und hilfreich sein.

In einem Falle von *Oxygengas-Einathmung bei* **Diabetes albuminosus** fand Casorati (Gazz. lomb. — Schmidt's Jahrb. 1853. N. 7) besonders die Beständigkeit bemerkenswerth, mit welcher das Sauer-

stoffgas auf Quantität und Qualität des Urins, auf die Hautthätigkeit, auf den Leibschmerz und auf die Ernährung bis 14 Tage über die Zeit der Anwendung hinaus einwirkte, und findet hierin eine Bestätigung der Meinung Liebig's und Regnault's, dass der Sauerstoff von den Blutkörperchen zwar resorbirt werde, seine chemischen Eigenschaften aber beibehalte. *Dr. Chlumzeller.*

Physiologie und Pathologie der weiblichen Geschlechtsorgane.

(Gynaekologie und Geburtskunde.)

Eine interessante physiologische Beobachtung über das **Corpus luteum** *der Kuh* während der Brunstzeit gibt Rayer (Gaz. méd. 1853. N. 5). Alle Monate tritt bei jungen Kühen eine Reihe von eigenthümlichen Brunsterscheinungen auf, die sogenannte monatliche Brunst; zu dieser Zeit bildet sich ein Corpus luteum im Eierstocke. R. untersuchte dieses bei einer 18monatlichen Kuh, die mit dem Stier in keine Berührung gekommen war, und fand, dass es dem Corpus luteum der Frauen, welches sich zur Menstruationszeit bildet, nicht glich, wohl aber dem in dem 6. oder 7. Schwangerschaftsmonate einer Frau.

Einen Fall von **Verblutung aus den Eierleitern** *mit gleichzeitiger Haarbildung im linken Eierstock* bei einer 27jährigen Frau, erzählt Laboulbène (ibid.). Vier Tage nach dem Auftreten eines Ausschlages trat eine reichliche Metrorrhagie auf, der nach einigen Stunden der Tod folgte. Bei der Section fand man den Uterus ausgedehnt und mit Blutklumpen gefüllt, die Schleimhaut im Grunde blauroth mit Blut infiltrirt, beide Trompeten wie ein Finger ausgedehnt, blauroth mit Blut gefüllt: kein Tropfen Blut war in die Bauchhöhle getreten. Der rechte Eierstock, in seinem äussern Dritttheil blauroth gefärbt, enthielt an dieser Stelle ein Blutgerinnsel von der Grösse einer Nuss. — Der linke Eierstock hatte die Grösse eines Gänseeies, war fettig entartet und enthielt ein Convolut langer Haare, deren Wurzeln deutlich aufzufinden waren, an einer Stelle, welche eine epidermisartige Beschaffenheit angenommen hatte.

Einen Fall *von* **Schwangerschaft** *in einem rudimentären* **Uterushorn** mit wahrscheinlicher Wanderung des Eies aus dem rechten Eierstock in das linke Uterushorn, erzählt Scanzoni (Verhandlungen der phys. Gesellsch. in Würzburg. Bd. 4. 1853). Bei einer zum 5. Male Schwangeren, bei der die erste Geburt zu früh, die drei letzteren aber rechtzeitig und ohne Störung vor sich gingen, traten ohne besondere Veranlassung nach vorausgegangenen leichten Schmerzen im linken untern Umfang des Unterleibes wiederholte Anfälle von Ohnmachten ein, denen grosse Schwäche folgte. S. fand die Kranke halb bewusstlos, die wachsgelbe Haut marmorkalt, mit klebrigem Schweiss bedeckt, den Puls kaum fühlbar, faden-

förmig, sehr frequent, zeitweilig aussetzend. Die Klagen der Kranken, ihre Sinnesstörungen und Athemnoth, so wie die innere und äussere Untersuchung führten zur Diagnose einer Extrauterinschwangerschaft, des Uebertrittes des todten Fötus in die Bauchhöhle, und einer profusen innern Blutung in Folge der Ruptur des Fruchtsackes. Eine halbe Stunde darauf erfolgte der Tod. Die *Section* ergab den Unterleib mit einer ansehnlichen Masse theils flüssigen braunroth gefärbten, theils geronnenen Blutes gefüllt, in welchem dicht unter der Bauchdecke, etwa 3″ unterhalb des Nabels, ein 4monatlicher Fötus lag. Gerade unterhalb dieses letztern fühlte man einen faustgrossen Tumor, welcher durch Blutcoagula mit dem Fötus und den anliegenden Gedärmen verklebt war; rechts von dieser Geschwulst befand sich eine zweite kindskopfgrosse, welche zugleich etwas unterhalb der letztern war. Nach der Herausnahme und Reinigung der Organe ergab sich, dass der linke Tumor das linke rudimentäre Horn der Gebärmutter war; der rechte stellte die grössere Masse des Uterus dar; beide waren durch einen rundlichen häutigen Strang mit engem Canal unter einander verbunden; an jedem Theile fügte sich im Eierstock eine Tuba und ein rundes Mutterband. Der linke Eierstock zeigte an seiner Oberfläche mehrere der Reife nahe Graaf'sche Bläschen, mehrere oberflächliche Narben, nirgends aber eine Spur eines in jüngster Zeit geplatzten Follikels. Im rechten Eierstock befand sich an der hintern Fläche eine gegen 4‴ lange, dreieckige, schwielige Narbe; am untern Rande des innern Umfanges ein hellgelb gefärbtes, 6‴ im Durchmesser haltendes Corpus luteum. — Es musste in diesem Falle das befruchtete Ei aus dem rechten Eierstock durch die rechte Uterushöhle, und durch den Verbindungscanal in das linke rudimentäre Horn hinüber gewandert sein: ein Vorgang, der beim Menschen bisher noch nicht beobachtet worden ist, wohl aber von Bischof bei Hündinen gefunden wurde. Das beschriebene Sectionsergebniss bot, bis auf einzelne unwesentliche Abweichungen, die auffallendste Aehnlichkeit mit dem von Rokitansky beschriebenen Präparate.

Einen Fall von **Retroversio uteri gravidi** heilte Wohlgemuth (Neue Ztschft. f. Gebkde, Hft. 6) bei einer 40jährigen kräftigen Frau mittelst des Braun'schen Colpeurynter.

Einen Fall von *ungewöhnlicher* **Kindeslage bei Zwillingen** beobachtete Duhamel (Gaz. des Hôp. 1853. N. 51) bei einer Drittgebärenden, bei welcher unter kräftigen Wehen ein sehr langsamer Geburtsverlauf sich zeigte. Ein Kindskopf stand unbeweglich im untern Beckenraum, ein zweiter fand sich dahinter in der Aushöhlung des Kreuzbeins, und es war nicht zu bestimmen, ob die Kinder verwachsen oder getrennt waren. D. nahm letzteres an, und schob den 2. Kopf etwas zurück,

entwickelte das erste Kind mit dem in die Achselhöhle eingesetzten Haken, und zog ein todtes Kind mit gebrochenem Oberarme hervor. Das zweite kleinere Kind mit plattgedrücktem Kopfe wurde hierauf natürlich geboren.

Als eifriger Vertheidiger der **Wendung auf den Kopf** bei Schulterlagen tritt Wreight (Gaz. des Hôp. 1853. N. 38) auf. Seine Schlüsse sind: 1. In der 2. Geburtsperiode ist selbe gewöhnlich leichter ausführbar als jene auf die Füsse. 2. Die Wendung auf den Kopf ist noch lange nach dem Blasensprung zu machen. (Verf. vergass hiebei auf die nothwendige Angabe, dass in einem solchen Falle der Uterus nicht sehr contrahirt sein dürfe, widrigen Falls die Wendung auf den Kopf zu den grössten Unmöglichkeiten gehört. Ref.). 3. Bei den Schulterlagen lässt sich der Kopf noch einleiten, nachdem man sich vergeblich mit der Wendung auf die Füsse abgemüht hat. (Wird die Wendung auf den Fuss vergeblich versucht, so dürfte die Wendung auf den Kopf um so weniger ausführbar sein, da man es in solchen Fällen gewöhnlich mit starken Contractionen des Uterus zu thun hat. Ref.). 4. Die Wendung auf den Kopf ist für Schulterlagen ein ausgezeichnetes Beschleunigungsmittel für die Geburt. (Diesen Grundsatz hält Ref. für ganz unrichtig, da eine Wendung auf den Kopf bei Schulterlagen niemals eine Geburtsbeschleunigung, sondern nur eine Lageverbesserung zum Ziele hat). 5. Die Wendung auf den Kopf ist für das Leben des Kindes und die Gesundheit der Mutter günstiger als die Wendung auf die Füsse, was jeder rationelle Geburtshelfer ohnehin anerkennt.

Einen der Wigand'schen Angabe *ähnlichen Vorschlag zur* **Reposition der vorgefallenen Nabelschnur** gibt neuerdings Fincke (Ztschrft. f. Geburtskde. 1853. 6 H.) an, indem er den Rath gibt, nach gelungener Reposition die Hand nicht in derselben Richtung herauszuführen, sondern mit derselben etwa $^1/_4$ Theil eines Kreises um den Kopf zu beschreiben, und sie dann gerade herab aus der Gebärmutter zu ziehen.

Als ein neues Verfahren zur *Einleitung der* **künstlichen Frühgeburt** bezeichnet Scanzoni die Reizung der Brustdrüsennerven mittelst Milchsaugapparate (Verhdlg. der phys.-med. Ges. d. Aerzte in Würzburg. Bd. 4. Heft 1). Die Hervorrufung der Geburtsthätigkeit in solchen Fällen beruht auf dem lebhaften Consensus der weiblichen Brüste mit den übrigen Geschlechtstheilen. Der erste Fall, wo er dieses Verfahren in Anwendung zog, betraf eine 24jährige, vor 2 Jahren wegen Beckenverengerung durch die Perforation entbundene Magd, die sich zur künstlichen Frühgeburt meldete. In der 32. Schwangerschaftswoche wurde letztere eingeleitet. Zwei Milchsaugapparate, welche aus einer etwa 4'' langen und 3'' breiten Kautschukblase bestanden, an deren offenem Ende ein trompetenartig erweiterter Ring angebracht war, wurden auf die Warzen

gesetzt. Durch das Zusammendrücken der Blase wird die Luft aus derselben hinausgedrängt, so dass der aufgesetzte Apparat sogleich seine Saugkraft nach Art eines Schröpfkopfes entfaltet. Während zweier Tage kam im Ganzen 7mal jedesmal etwa 2 Stunden lang der Apparat in Gebrauch. Schon nach der 3. Application verkürzte sich der Scheidentheil auffallend; nach der 6. traten heftige Wehen ein und nach dem 7. war die Geburt eines scheintodten, jedoch bald belebten Kindes beendigt. Sc.'s Bedenken gegen diese Methode bestehen nur darin, es könnte durch das wiederholte Anlegen und mehrstündige Liegenlassen der Sauggläser eine solche Congestion zu den Brüsten veranlasst werden, dass hiedurch eine Entzündung derselben im Wochenbett herbeigerufen würde, auch könnte ferner sehr leicht ein arger Missbrauch hiemit getrieben werden. Als Nachtrag berichtet Sc. noch eine durch diese Methode erregte Frühgeburt, welchen Fall er jedoch nicht als vollgültig betrachten will, wegen der heftigen, aus einem Lungenleiden hervorgehenden Athmungsbeschwerden, die bekanntermassen für sich allein den Geburtsact einzuleiten und zu beschleunigen vermögen. (Bei einem auf Prof. Chiari's Klinik gemachten Versuche zeigte sich diese, gewiss alle Beachtung verdienende, Methode ohne allen Erfolg. Ref.).

Einen (den 7. von Kilian) in der geburtshilflichen Klinik zu Bonn mit glücklichem Erfolge für Mutter und Kind geübten **Kaiserschnitt** beschreibt Sack (Z. f. Gebtsk. 6. Hft.). Der Fall betraf eine 22jährige Erstgeschwängerte, bei welcher wegen einer Beckenenge von $2^3/_4{}''$ nach vergeblich wiederholter Anlegung der Zange erst zum Kaiserschnitte geschritten wurde. — Der Schnitt musste das Netz trennen und traf beim Eröffnen des Uterus die Placenta; das Kind zeigte sich unerwarteter Weise so fest in das kleine Becken eingekeilt, dass wiederholte kräftige Züge am Rumpfe nöthig waren, um dasselbe zu befreien. (Es ist wirklich zu wundern, dass bei solchen Complicationen die Operation so glücklich für Mutter und Kind ausfiel. Ref.).

Ueber 2 Fälle von *plastischer Darmnaht bei veralteten* **Darmrissen,** welche von Jobert nach seiner Methode (par glissement) mit Erfolg geübt wurden, berichtet Rozé (Gaz. des Hôp. 1853, N. 34). Die Risse gingen beidemal bis in den Mastdarm, waren durch Zangenoperationen entstanden und bewirkten unwillkürlichen Kothabgang. Die vernarbte Stelle wurde in weiter Ausdehnung bis in die Scheide wund gemacht, und die beiden Wundseiten gegen die Mittellinie hin durch die Naht vereinigt, dann wurden bis in die Scheide und gegen den After auf beiden Seiten im Halbkreise tiefe Einkerbungen in die gesunde Haut geführt, um die die Naht zunächst umgebenden Theile locker zu machen. Im 1. Falle heilte die Naht durch die erste Vereinigung, im 2. Falle trat

Vereiterung ein; doch war dessen ohngeachtet die Heilung vollständig. In diesem 2. Falle war der Seitenschnitt tief um den ganzen After herumgeführt worden, so dass er Hufeisenförmig mit seinen beiden Enden in den hintern untern Theil der Scheide endete.

Den *Entbindungsverlauf nach* vorangegangener *Operation eines* **Darmrisses** theilt Macke (Med. Centralzeitung 1853. N. 29) mit. Bei der am normalen Ende der Schwangerschaft eintretenden Geburt waren die Wehen nur schwach, und der Kopf rückte trotz einigen Gaben von Secale corn. sehr langsam vor. Als er soweit gekommen war, dass der stark gespannte Darm ohne Einriss nicht weiter sich ausdehnen konnte, übte Verf. mittelst eines Pott'schen Bistouri in die linke Schamlippe einen 1″ tiefen Einschnitt, worauf der Kopf leicht durchschritt. Die durch einige Knopfnähte vereinigte Wunde heilte rasch.

Der Umstand, dass **Gebärmutterpolypen** bei eintretender *Schwangerschaft sehr schnell wachsen* und eine höchst gefährliche Complication bilden, macht es nach Helfft (neue Ztschrft. f. Geburtsk. 4. Hft.) rathsam, auch kleine Polypen zu entfernen, selbst wenn gar keine Blutung oder andere Symptome vorhanden sind. Sitzt ein Polyp am Mutterhalse und ragt er in die Scheide herab, so kann er während der Schwangerschaft zu Hämorrhagien Veranlassung geben, Abortus herbeiführen oder später die Geburt hindern; sitzt er in der Uterushöhle, so tritt die Gefahr erst nach der Entbindung ein, indem er unmittelbar Blutflüsse hervorrufen, Umstülpungen der Gebärmutter verursachen, oder eine Geschwulst, ähnlich einem invertirten Uterus, bilden kann.

Zwei Fälle von **Cystenbildung** innerhalb der Schamlefzen theilt Fischer (Preuss. Vereinsztg. N. 27) mit. In dem einen Falle, bei einer 25jährigen Erstgebärenden, wurde die Geschwulst innerhalb der linken Schamlefze nach der Entbindung bemerkt; nachdem eine wiederholte Punction keinen Erfolg bot, nahm F. die Spaltung der innern Wand der Cyste vor, und konnte sich durch den in die Höhle eingeführten Finger überzeugen, dass das noch übrige blinde Ende der Cyste in und jenseits der Lücke lag, die von den Lig. tuberoso- et spinoso sacris gebildet wird. Die Heilung erfolgte vollständig.

Zwei Fälle von **Schamlefzenbrand** bei kleinen Mädchen beobachtete Jäger in Wegberg (Preuss. Vereinsztg. 1853. N. 14). Das eine Mädchen, 3 Jahre alt, unterlag der Krankheit; das zweite, nicht so schwächliche, genas unter einfacher Behandlung der gangränösen Erscheinungen.

Einen Fall von gelungener **Transfusion** bei heftiger **Uterinblutung** nach der Geburt theilt Soden (Med. Transact. N. 35) mit. Nach Freilegung der V. cephalica ext. wurden dem Manne der Wöchnerin einige Unzen aus dem Arme gelassen und in einem erwärmten Gefässe aufbe-

wahrt. Kaum dass eine Unze von diesem Blute der Frau eingespritzt war, trat eine krampfhafte Zuckung des ganzen Körpers ein, und das verlorene Bewusstsein, so wie die Herzbewegung kehrten wieder zurück. Zum Schlusse berichtet S. 35 weitere Fälle von Transfusion, von denen 7 einen tödtlichen Ausgang hatten, 4 mit gar keiner Reaction einhergingen. Die Menge der eingespritzten Flüssigkeit in diesen Fällen schwankte zwischen 7 und 24½ Unze. — Auch Turner (Lancette. Feb. 26) bediente sich in einem geeigneten Falle der Transfusion; die Wöchnerin erholte sich recht bald, bekam aber nach wenigen Tagen am linken Vorderarm (die Injection hatte am rechten Arm stattgefunden) einen Furunkel, an dessen Folgen sie starb. *Prof. Dr. Streng.*

Physiologie und Pathologie der äusseren Bedeckungen.

Das *epidemische Vorkommen einiger Affectionen des Zellgewebes, namentlich* **Panaritium, Furunkel** *und* **Anthrax** machte Tholozan (Gaz. méd. 1853. 1) zum Gegenstande seiner Untersuchung. Er schickt die Bemerkung voraus, dass die meisten Krankheiten zeitweilig in grösserer Zahl, gleichsam gruppenweise, erscheinen und wieder verschwinden; selten geschehe es, dass in zwei nach einander folgenden Jahren dieselben Gruppen in derselben Ordnung und zu denselben Jahreszeiten erscheinen. Als Militärarzt in Corsika sah Th. im J. 1841 im Monate Mai mehrere Fälle von Panaritium, und citirt einen Bericht von Martin, welcher im Frühjahre 1834 bei einem in Südfrankreich gelagerten Linienregimente eine wahre Epidemie dieser Krankheit beobachtete, und 101 einzelne Fälle verzeichnete. Gleichzeitig kamen Erythem und Erysipel, Abscesse, Furunkeln, Anthrax und einige Carbunkeln vor; manche phlegmonöse Entzündungen zeigten Geneigtheit zur Gangrän, welche auch bei 2—3 Fällen von Panaritium hinzutrat. Die Epidemie verschwand im Winter, kam aber im nächsten März wieder zum Vorschein. Mercurialeinreibungen zeigten sich nützlich. Th. glaubt sich zu dem Schlusse berechtigt, dass phlegmonöse Entzündungen verschiedener Körpertheile, Panaritien und Furunkeln, gleichen Einflüssen ihre Entstehung verdanken. — (Nach einem Artikel der Dublin medical Press wurde im J. 1852 auch in der Grafschaft Somerset ein epidemisches Vorkommen von Furunkeln beobachtet. Im vorhergegangenen Herbst hatte bösartiger Scharlach geherrscht; zu Ende der Epidemie und während des folgenden Zeitraumes von 6 Monaten kamen Furunkel sehr häufig vor.) Als gewöhnlichste Form der Krankheit bezeichnet Th. das Panaritium. Einige Furunkel übergingen in Carbunkel; gleichzeitig gelangten phlegmonöse Entzündungen und Abscesse an verschiedenen Körpertheilen zur Entwicke-

lung, und zeigten alle Ausschlagskrankheiten eine auffallende Geneigtheit zur Bildung von Pusteln und Eiterung; Variola war sehr ausgebreitet. — Aus anderweitigen Berichten geht hervor, dass auch verschiedene andere Gegenden von England, Irland, Schottland und die Insel Wight auf ähnliche Weise betheiligt waren. — Auch in Paris kamen im Laufe des Jahres 1852 Panaritien, nebst Phlegmonen mit Geneigtheit zur Eiterung und Gangrän, häufig vor. — In einem Berichte über die im J. 1849 in der Stadt und Provinz Ferrara epidemisch verbreitet gewesene Cholera werden ähnliche Thatsachen erzählt. Nachdem im J. 1849 Variola, Parotiden und Influenza geherrscht, und letztere vom Frühjahr bis in den Sommer sich behauptet hatte, wurden gleichzeitig an mehreren Orten Phlegmonen, Anthrax, Carbunkeln, Furunkeln und frieselähnliche Ausschläge beobachtet. Die Phlegmonen entstanden theils spontan, theils nach einer unbedeutenden Veranlassung, ohne Unterschied des Alters und Geschlechts, nahmen einen ernstlichen Charakter an, endigten fast immer in Eiterung, manchmal auch mit Gangrän. Th. citirt noch einige Autoren (Boyer, Lietaud, Ravaton), welche ein epidemisches Vorkommen von Furunkeln und Panaritien beobachtet haben. Das epidemische gleichzeitige Vorkommen von Furunkeln, Anthrax und Panaritium lasse eine innere Verwandtschaft dieser Krankheitsformen annehmen.

Auch Fern. Weyler, Militärarzt zu Palma auf der Insel Majorca (Gaz. des Hôp. 1853. 58), berichtet über ein *epidemisches Vorkommen von Furunkeln und Panaritien.* In den Jahren 1847—1851 herrschte auf der genannten Insel eine ausserordentliche Trockenheit. Vom October 1851 bis Juni 1852 folgte dagegen eine ungewöhnliche Nässe durch häufige Regen. Im Jänner 1852 zeigten sich Gesichtserysipele mit Gehirnerscheinungen, einigemal mit tödtlichem Ausgang. Im Sommer waren katarrhalische Augenentzündungen, mit Anfang des Herbstes aber Furunkeln, Anthrax und Panaritien häufig. Sie verschonten kein Alter, kein Geschlecht, keinen Stand; waren sehr schmerzhaft, hartnäckig und zu Wiederholungen geneigt. Die Behandlung bestand in Anwendung erweichender narkotischer Umschläge, örtlicher Bäder und Verband mit Cerat. Gleichzeitig herrschten Wechselfieber und hielten bis zum Winter an.

Gegen *chronisches* **Ekzem** empfiehlt Blasius in Halle (Deutsche Klin. 1853. N. 29) nach 15jähriger Erfahrung das *Oleum Rusci* (bei welchem Namen man aber nicht auf eine Abstammung von Ruscus, sondern von — Betula denken muss, indem es das aus der letzteren bereitete empyreumatische Oel ist, welches von damit herumziehenden Juden aus Polen und Russland verkauft wird und Juchtengeruch hat; die Wirkungsweise dürfte wohl mit dem unter ähnlichen Umständen erprobten Theer übereinstimmen, und somit nur die Frage entstehen, ob das sogenannte Ol. Rusci vorzuziehen sei? Ref.). Bereits Heim hat dieses Mittel ge-

gen Psoriasis empfohlen. So lange das Ekzem acut ist, dürfen nur reizmildernde Mittel (B. wendet Glycerin an) angewendet werden. Ist es dagegen chronisch geworden, so wird die kranke Hautfläche täglich mit Ol. Rusci bestrichen, mit Leinwand eingehüllt, nach einigen Tagen mit Oel in derselben Weise behandelt. Hiermit wird so lange fortgefahren, bis die kranke Hautfläche ihre normale Beschaffenheit wieder erlangt hat. Dieses Verfahren passt sowohl bei der fortwährenden wunden und nässelnden, als auch bei der trockenen, mit Schuppen bedeckten Form von Ekzem. Bei stärkerer Reizung wird ausgesetzt. Zur innerlichen Anwendung von Calcaria stibio-sulfurata, Anthrakokali und Goldschwefel glaubt B. in sehr vielen Fällen gleichzeitig Veranlassung zu finden.

Jene Form von **Scabies crustosa** (*norvegica Boeckii* von Hebra früher benannt), welche Danielsen und Boeck ursprünglich beschrieben haben, hat Prof. Fuchs in Göttingen (Ztschrft. f. rat. Medicin. 1853. 2) *auch in Deutschland nachgewiesen.* Der erste Fall betraf einen 42jährigen Bauernknecht, welcher von Jugend auf an Krätze des Rumpfes und der Extremitäten litt. Neben den Krätzbläschen und ihren gewöhnlichen Residuen hatte er an beiden Knieen und Ellbogen mehrere unregelmässig runde, bis zwei Linien dicke, gelbliche und schmutzigweisse Schuppengrinde, welche mikroskopisch untersucht aus Schichten von Epidermis nebst unzähligen Krätzmilben von allen Grössen nebst ihren Jungen, Eiern und Excrementen bestehend sich zeigten; sehr viele dieser Milben waren lebendig. — Den zweiten Fall sah F. bei einer 28jährigen Taglöhnerin, welche in Armuth und Unreinlichkeit aufgewachsen, seit ihrem 14. Jahre an Krätze litt. Die Haut des Rumpfes, der Oberarme, Unterschenkel und selbst des Gesichts zeigte linsen- bis groschengrosse Schuppen und Schuppengrinde; am Ellbogen und Knie waren diese weit grösser und zahlreicher, schmutzig-grau, fest, und erreichten eine Höhe von 1—2 Linien. Die mikroskopische Untersuchung dieser Schuppen, insbesondere aber der Grinde, bewies, dass sie ausser den Lagern von Epidermis aus unzähligen Milben nebst Eiern bestanden. Die Hautstellen, von denen die stärkeren Grinde genommen wurden, waren in beiden Fällen wund, bedeckten sich aber bald mit einem neuen Schuppengrinde, der, sobald er abgenommen werden konnte, wieder Milben enthielt. — Diese Form von Scabies ist daher als keine eigene, für Norwegen endemische Species anzusehen, wie dies nach ihrer ersten Entdeckung den Anschein hatte, sondern nur ein höherer Grad der gewöhnlichen Scabies, wie dies auch Hebra bereits erklärt hat.

Bei den nach **Variola** *öfter vorkommenden Abscessen* hat Sandras (Gaz. des Hôp. 1853. N. 46) regelmässig ein verschiedenes Verhalten beobachtet, je nachdem sie sich an der obern oder untern Körperhälfte befanden. Alle Abscesse, welche den Thorax, die oberen Extremitäten, überhaupt die

oberhalb des Zwerchfells gelegenen Theile betrafen, zeigten einen weisslichen rahmartigen, dicken Eiter, während die Abscesse der unteren Körperhälfte einen jauchigen, röthlichen, weinhefenartigen Eiter bei demselben Individuum boten. Dieses bisher nicht erklärbare Verhalten fand S. während mehrerer Epidemien, mögen die betreffenden Individuen noch das Bett gehütet haben, oder bereits seit längerer Zeit herumgegangen sein.

Mehrere Fälle von **Mentagra,** welche seit Monaten und Jahren gedauert hatten, hat Didot (Bull. de l'Acad. de Belg. — Gaz. des Hôp. 1853. N. 48. 75) *mittelst Epilation und Cauterisation* in einigen Tagen geheilt. Nachdem alle Barthaare bis über die erkrankten Theile hinaus mittelst einer Pinzette herausgerissen waren, wurde mit einer starken Lösung von Lapis kauterisirt. Eine bis zwei solcher Operationen genügen, und die Barthaare wachsen ohne neue Pustelbildung wieder nach. Schon im Jahre 1835 hat Janson, ein belgischer Arzt, dasselbe Verfahren empfohlen.

Ueber **Radesyge, Morbus Ditmarsicus, Elephantiasis Graecorum** (Spedalskhed) hat Prof. Hebra (Wien. med. Wchschrft 1852. 48) auf einer wissenschaftlichen Reise nach Norwegen verschiedene Erfahrungen gesammelt und mitgetheilt. Weder die Radesyge Norwegens, noch der Morbus Ditmarsicus Holsteins seien eigene endemische Krankheiten. H. sah während seiner Reise keine Hautkrankheit, die er nicht schon in Wien gesehen hätte. Die sogenannte Radesyge sei nichts Anderes, als entweder Lupus serpiginosus oder eine Form der Syphilis. — Von der in Norwegen so häufig vorkommenden *Elephantiasis* sah Verf. selbst 219 Fälle, die meisten derselben in Bergen, wo sich unter Danielssen's Leitung zwei Spitäler für damit behaftete Kranke befinden. Nach den Forschungen des Letztern kommen auf eine Einwohnerzahl von 1.500000 fast 2000 Fälle. H. beschreibt hierauf die zwei Formen E. tuberculosa und glabra oder anaesthetica nebst Verlauf und Ausgängen. Erblichkeit und Nichtcontagiosität seien erwiesen. — Was die *norwegische Krätze* betrifft, so hatte H. früher auf Veranlassung der eigenthümlichen Form die Vermuthung aufgestellt, dass sie durch eine eigene Milbenart bedingt sei. Die Untersuchungen an Ort und Stelle zeigten jedoch das Gegentheil. Nur aus der ungeheueren Anhäufung der Milben erklärt es sich, dass dieselben neue und bequemere Plätze suchend auch an Orten gefunden werden, wo sie bei uns nicht vorkommen, z. B. im Gesicht. Die durch sie gebildeten schwieligen Massen sind oft mehrere Zoll hoch und bestehen lediglich aus Epidermis, Milben und Eiern; nur das Vorhandensein von Milbengängen führt auf die Diagnose. Dass die Krankheit einen solchen Umfang gewinnt, erklärt sich aus der grossen Unreinlich-

keit der Bewohner des Kreises Bergenstift und aus der Gleichgiltigkeit des Norwegers gegen Krankheiten.

Eine *eigenthümliche* **Talgdrüsenkrankheit** beschreibt Edward Cock (Guy's Hosp. Rep. 1852. — Schmidt's Jahrb. 1853. 6) unter Beifügung von Abbildungen. Dieselbe kann leicht mit Carcinom verwechselt werden, ist jedoch gutartiger Natur und wurde in 8 mitgetheilten Fällen durch Ausschneidung der krankhaften Stelle glücklich geheilt. Sie tritt entweder als Geschwulst („Talgdrüsengeschwulst“) oder als ausgehöhltes Geschwür („fressendes Talgdrüsengeschwür“) besonders an Stellen auf, welche an Talgdrüsen reich sind, daher am Penis und zwar vorzüglich in Fällen von angeborener Phimose. Die krankhaften Auswüchse sind oft von ungeheuerer Grösse und nehmen wegen der fortwährend in den zusammengedrückten Theilen stattfindenden Zersetzung gewöhnlich einen sehr üblen Geruch an. Ihre Grösse und Hervorragung hängt theils von der Anhäufung krankhafter, in den Zellen zurückgehaltener Absonderungsstoffe, theils von dem in den Zwischengebilden stattfindenden Erguss von Entzündungsproducten ab. Sie ist entweder mit der Haut beweglich oder bei weiterem Fortschritt auf den darunterliegenden Theilen festsitzend. Die bedeckende Haut ist dünn, entfärbt und mit kleinen Gefässwindungen bezeichnet. Sie geht leicht in Verschwärung über und zwar gewöhnlich an einigen kleinen Punkten, welche entweder Serum oder Talgmasse, oder beides zugleich ausschwitzen. In diesem Zustande sei sie einem Karbunkel ähnlich, nur dass ihr die dunkle Entzündungsröthe, der Schmerz und die Weichheit, welche diesen charakterisiren, fehlen. Sich selbst überlassen, fangen diese Geschwülste mit der Zeit an zu verschwären, oder vielmehr es bildet sich ein Lostrennungsprocess durch örtliches Absterben des erkrankten Theiles, so dass der grössere Theil der Geschwulst im Laufe der Zeit abgeworfen und die frühere Hervorragung in ein schmutziges Geschwür mit sehr unregelmässig aussehenden Flächen und Rändern verwandelt wird, welches einen schlecht beschaffenen, dicklichen, mit Serum gemischten und oft mit Blut gestreiften Eiter absondert; gesunde Granulationen fehlen, sowie auch Neigung zur Narbenbildung am Umfange. Zur Erzielung der Heilung ist daher unumgänglich nöthig, das krankhafte Gebilde mittelst des Messers oder starker Aetzmittel, namentlich des Chlorzinks (bei kleineren Geschwülsten oder messerscheuen Personen) zu entfernen. Die *mikroskopische Untersuchung* ergab in den entfernten Geschwülsten Oberhautschuppen in bedeutender Menge, ferner eine grosse Quantität einer fettigen öligen Masse und eine reichliche Menge von Cholestearinplättchen; in den weicheren Theilen Eiterkügelchen und grössere oder kleinere Anhäufungen organischer (Entzündungs-) Kügelchen. Jene Elemente, welche als Krebszellen bekannt sind, fehlten gänzlich. — Als diagnostische

Unterscheidungszeichen von Krebs bezeichnet C. 1. die Oertlichkeit der Krankheit, indem dieselbe nur da vorkommt, wo Talgdrüsen reichlich vorhanden sind, z. B. am Gesicht, Halse, Kopfe, Nabel, Vorhaut, Eichel; 2. die durchscheinende Dünnheit und spärliche Gefässbildung der bedeckenden Haut und die Ausschwitzung von seröser Flüssigkeit und Talgstoff, sobald die Verschwärung beginnt; 3. die vorzüglich im Anfange der Krankheit stattfindende Beweglichkeit der Geschwulst; 4. die Art der Abstossung der krankhaften Theile, welche gewöhnlich ohne Blutung und grossen Schmerz stattfindet und ein eigenthümliches Geschwür hinterlässt; 5. das durchsichtige und balgartige Aussehen der Haut, welche das Geschwür umgibt; 6. das gute Allgemeinbefinden der Kranken im Gegensatze zur kachektischen Beschaffenheit beim Krebs: 7. den Umstand, dass die umgebenden Theile, besonders die Lymphdrüsen, nicht im Geringsten in den Kreis der Krankheit gezogen sind; 8. die Abwesenheit vieler Symptome und Punkte, welche für die Krebskrankheit wesentlich und charakteristisch sind. *Dr. Kraft.*

Physiologie und Pathologie der Bewegungsorgane.

Die Intensität der **phlegmonösen Entzündung** hängt nach Seutin (Gaz. d. Hôp. 1853. N. 18) weniger von der sie erzeugenden Ursache als von den Verhältnissen, unter denen diese einwirkt, ferner von der Constitution des Kranken, und der eingeleiteten Behandlung ab. Blutegel vermehren nur die Congestion, Emollientia vergrössern die Stase, am zweckmässigsten bewährt sich hier bei, wenn auch noch so undeutlicher, Fluctuation eine breite und tiefe Scarification; der leidende Theil wird sodann in lauem Wasser gebadet, eine Wicke in die Wundöffnung gelegt, die Umgebung mit Unguentum mercuriale bestrichen, und über das Ganze ein genau anschliessender Verband (wo diess möglich) von Pappe befestigt, welcher der Wundöffnung entsprechend eine Oeffnung hat, um den Eiter zu entleeren. — Auch Chassaignac (Journ. de med. chirurg. et pharmac. 1853. 11. Mars.) lobt nach Eröffnung phlegmonöser Abscesse die Compression, indem durch dieselbe nicht selten eine unmittelbare Vereinigung der Abscesswände erzielt und eine raschere Schliessung der Höhle eingeleitet wird.

Gegen **furunculöse Hautentzündungen** lobt Mosse (Journal de med. chir. et pharmac. 1853. 11. Fever) den inneren Gebrauch der Bierhefe, die mit Wasser verdünnt drei bis viermal täglich esslöffelvoll genommen wird. Hartnäckige, allen Mitteln trotzende Recidiven sollen durch den Gebrauch dieses Mittels beseitigt worden sein.

Die **Periostitis der Sacralgegend** beginnt nach Albers (Deutsche Klinik 1853. N. 32) am häufigsten an den Lendenwirbeln; meistens ent-

wickelt sie sich an der Seite, vorzugsweise der linken, dieser Knochen und verbreitet sich sodann nach hinten gegen die Dornfortsätze zu; in gewissen Fällen nimmt sie aber auch vom Rande oder den Flächen der Darmbeine, ja nicht selten vom Promontorium allein ihren Anfang. Befällt die Entzündung blos das diesen Gegenden entsprechende Zellgewebe, so bildet sich allmälig ein Abscess unter den Zufällen der falschen Rose Rust's aus; entsteht sie jedoch in der Beinhaut, so kommt es zu einem langwierigen, meistens mit Caries des betreffenden Knochens endenden Leiden. — Der erste Zeitraum, der die Entwickelung der Krankheit umfasst, beginnt mit Frösteln und dem Gefühle von Taubheit im untern Theile des Rückens, welcher bald eine mehr oder weniger entwickelte Hitze, Mattigkeit und verminderte Esslust folgen; hiebei ist stets ein bei Bewegung zunehmender Schmerz vorhanden, der vorzugsweise eine Seite der Lendengegend einnimmt und sich oft zur completen Bewegungsunfähigkeit steigert. Diese Zufälle haben deutliche Remissionen; nicht selten ist schon in diesem Zeitraume eine leichte Geschwulst und Spannung der ergriffenen Theile bemerkbar. Im zweiten Zeitraume treten die Schmerzen häufiger auf, die erschwerte Beweglichkeit erstreckt sich nun sogar bis auf den Oberschenkel; es kommt zu vorübergehenden Harnbeschwerden, jedoch ohne alle Veränderung des Harns; die Anschwellung der leidenden Seite wird sichtbarer, und der oft unstete Schmerz wird bei gewissen Bewegungen bedeutend vermehrt. Alle diese Zufälle zeigen deutliche Remissionen, ja sie verschwinden oft für kurze Zeit völlig, bis endlich die Krankheit in das dritte Stadium übergeht, das sich durch Eitersenkung, Fistelbildung und pyämische Zufälle auszeichnet. Die Anschwellung der Weichtheile ist nun sehr beträchtlich; jedoch weit mehr ist sie in jenen Gegenden ausgesprochen, wo die Eitersenkung stattfindet, als in den ursprünglich erkrankten. Die anfangs ziemlich feste Geschwulst gleicht die Unebenheiten der Gesässtheile aus, und die Gesässfalte verschwindet ganz, wenn die Eitersenkung den Oberschenkel erreicht hat. Heftige des Nachts fast unerträgliche Schmerzen, pyämische Zufälle und Symptome der nun auftauchenden Lungentuberkulose sind ebenfalls dieser Periode eigen. Die Wege, welche die Eitersenkung nimmt, sind folgende: 1. an der äussern Fläche der Wirbel und des Darmbeins, über den Gesässknochen oder auch vor dem Gelenke nach abwärts zur hintern Seite des Oberschenkels; 2. über die vordere Fläche des Darmbeins, gegen die innere Oberschenkelfläche; 3. oft erstreckt sich dieselbe geradezu quer durch die Beckentheile und der Abscess kommt an der, der ursprünglich erkrankten Seite gegenüberliegenden Partie des Beckens, nämlich in der Incisura ischiadica zum Vorschein, wie es ein von A. beobachteter Fall nachweist. — Aus den von ihm beobachteten Krankheitsfällen zieht A. namentlich nachstehende Folgerungen: 1. Immer hat

das Leiden einen chronischen Verlauf; die Exacerbationen liegen meist mehrere Tage auseinander und die Remissionen sind oft so, dass die Zufälle ganz verschwunden zu sein scheinen. 2. Ganz im Verhältnisse zur Eitersenkung und der Krankheitsdauer steht die Verdickung der Beinhaut, die sich auch auf das benachbarte Zellengewebe erstreckt. 3. Häufiger erscheint die Krankheit auf der linken wie der rechten Seite 4. Eine rheumatische (?) Grundlage (häufiger noch tuberculöse, Ref.) ist fast immer nachweisbar; Stanley sah sie jedoch auch nach schweren Geburten sich entwickeln. 5. Je langsamer der Verlauf, desto öfter zeigt sich in der Beinhaut und an den Knochen eine Andeutung zur Heilung durch Verdickung des Periosts und Ablagerung kalkartiger Massen; in keinem einzigen Falle sah aber A. Osteophytenbildung an der ursprünglich erkrankten Knochenstelle. 6. Eine Verwechslung mit scrofulöser Periostitis ist nicht so leicht möglich, da diese blos das jugendliche Alter befällt; die neuerdings von Churchill beschriebene Ovaralgia unterscheidet sich von der eben beschriebenen Krankheit durch den Mangel jeder Geschwulst in den leidenden Theilen, die nervöse Constitution und die Neigung zu Krämpfen aller Art.

Als *Verstauchung* oder, wie es Streubel (Schmidt's J. 1853. N. 2) weit richtiger nennt, **Periostitis des ersten Keilbeins**, beschreibt Breuning (Wien. Wchschrft. 1853. N. 34) nachstehendes Leiden. Oft ohne alle Veranlassung, oft auch nach mechanischen Ursachen, besonders bei scrofulösen Subjecten, klagt der Kranke über einen anhaltenden, spannenden Schmerz in der Gegend des 1. Keilbeins, der bei längerem Gehen bedeutend zunimmt, besonders dann, wenn Patient mit der Mitte des innern Fussrandes auf einen Stein auftritt oder sich auf einem derart abhängigen Boden bewegt, dass der äussere Fussrand tiefer steht als der innere. Der Gang wird hinkend, und unterhalb dem inneren Knöchel mehr nach vorn zu bemerkt man, dem 1. Keilbeine entsprechend, eine harte, schmerzhafte, am Knochen fest aufsitzende Anschwellung. Die Beweglichkeit im Sprunggelenke und in den einzelnen Fusswurzelknochen ist mehr oder weniger gehemmt, die Einwärtsdrehnung des Vorderfusses wegen Steigerung der Schmerzen fast ganz unmöglich und die Sehne des langen Zehenstreckers befindet sich da, wo sie über das Sprunggelenk geht, in einer permanenten Spannung. Der Verlauf ist ein sehr langwieriger; nicht selten wurde diese Affection schon mit einem Plattfuss verwechselt. Ist Scrofulose im Spiele, so passen innere antidyskrasische Mittel; örtlich räth B. Blutegel, narkotische Einreibungen, und wenn diese nicht entsprechen, kühle Laugenbäder an. Bleibt nach Behebung der Schmerzen die Spannung der Sehne des Extensor longus permanent, so unternehme man die Tenotomie. Die Anschwellung des Keilbeins weicht am letzten.

Bei **Periostitis** mit Setzung fester, oft knöcherner Exsudate sah Kluyskens (Gazette méd. 1853. N. 46) die heftigsten Schmerzen durch wiederholtes Einschneiden des Periosts oft augenblicklich schwinden; er unternimmt die Spaltung subcutan, durchschneidet das Periost nach verschiedenen Richtungen und die durch die Spannung desselben bedingten, oft unerträglichen Schmerzen lassen dann entweder ganz oder grösstentheils nach.

Ueber die **Gelenksentzündungen** in pathologisch-anatomischer Beziehung entnehmen wir den Schilderungen Führer's (Archiv. f. path. Heilk. 5. Bd. 1. Heft) in Kurzem Nachstehendes: Die vorzugsweise die Kapsel- und die Knorpeldecke ergreifenden Entzündungen sind die traumatischen, rheumatischen, podagrischen und fungösen; zu jenen, die vorzugsweise von Gelenken ausgehen, gehört die arthritische und tuberculöse Entzündung. — Unter *rheumatischer* Gelenksentzündung versteht F. nicht den einfach acuten Gelenksrheumatismus, wo bloss eine dünne, flockige Synovia die Gelenkhöhle erfüllt, die Synovialis leicht injicirt und der Knorpel sammtähnlich aufgelockert erscheint; sondern zwei Formen, von denen die erste, acut verlaufend, sich durch rasche Eiterbildung, plastische Exsudate auf der intensiv roth injicirten Synovialhaut, Erweichung der Kapsel bis zum jähen Durchbruch derselben mit sofortigen Eitersenkungen auszeichnet; die zweite Form hingegen wesentlich zu Nekrose tendirend, zeigt bei Eröffnung der Kapsel das Innere derselben mit schwärzlich grünen Exsudaten bedeckt, die inneren Ligamente zerstört, die Knochen, so weit sie in das Gelenk hineinragen, zerfressen, missfärbig, oft gebrochen. Die äussere Kapsel ist schwielig verdichtet, ebenso die Nachbartheile und das Periost. Die Knorpel erhalten sich hier, trotz der umgebenden Zerstörung, meistens sehr lange. — Die *arthritische* Gelenksentzündung hat im ersten Stadium Exsudation in die spongiöse Knochensubstanz mit Rarefaction und Erweichung desselben, im zweiten Fettinfiltration und abnorme Verknöcherungen, im dritten Schrumpfung und Atrophie der Knochenenden mit Verunstaltung derselben als hervorragende Kennzeichen. In der acuten Form ist die spongiöse Substanz geschwellt und blutreich, die Markhöhlen mit gallertartigem rothem Exsudate erfüllt, die Knochenrinde verdünnt, leicht schneidbar. Der Knorpel ist verdünnt, oft mehrfach durchbrochen, die Membrana synovialis blass, weiss, glänzend, ihr Epitelium abgestossen; in der Gelenkhöhle selbst befindet sich eine dünne, bräunlich rothe, stinkende Flüssigkeit. Bei der chronischen Form ist die Knochensubstanz aufgelockert, mit öligem Marke infiltrirt, welches später erstarrt. Der Knorpel ist bald hypertrophisch, gelockert und zerfasert, bald verdünnt, siebförmig durchbohrt, oft ganz abgestossen. In der Gelenkhöhle findet sich *kein* Exsudat; dagegen hängen an der Umschlagungsstelle der Synovialis zottige vasculäre Excrescenzen oder Fettpo-

lypen in die Gelenkshöhle hinein. Immer werden die Knochen hier resorbirt, nach aussen jedoch und zwar am Rande des Knorpels neue Knochenmasse in Form von Stalaktiten abgesetzt, wobei auch die Ligamente verknöchern. Nicht selten beherbergt die Gelenkshöhle hier die Corpuscula mollia (Gelenksmäuse), die entweder durch abgestossene fibrösverdichtete Synovialzotten oder durch abgetrennte Knorpelstücke bedingt werden. Das sogenannte Malum coxae senile ist ein Ausgang dieser Krankheitsform. — Die *podagrische* Gelenksentzündung ist in pathologisch-anatomischer Beziehung noch nicht genügend bekannt; sie tritt meist jenseits der vierziger Jahre auf und ist durch reiche Ausscheidung von Uraten ausgezeichnet. In ihrer acuten Form sucht sie vorzugsweise die kleinen Knochen der Hände und Füsse heim; Ligamente und Knorpel sind wohl nicht verändert, die Gelenkflächen mit einem kreidigen Exsudate bedeckt. In der Gelenkshöhle, sowie oft in den benachbarten Schleimbeuteln befindet sich eine weisse, dickliche, an Harnsäure und Uraten reiche Flüssigkeit. In ihrer chronischen Form erscheint sie als anomale Gicht und scheint da mit Verödung der Kapselhöhle, Atrophie und elfenbeinartiger Verdichtung der Knochenenden, mit Obsolescenz der Gelenkknorpel verbunden zu sein. Neue Knochenbildung scheint hier nicht stattzufinden. — Die *fungöse und tuberculöse* Gelenksentzündung stellen den sogenannten Tumor albus dar. Die erstere befällt am häufigsten das Knie-, Fusswurzel- und Handgelenk, verläuft schmerzlos und äusserst chronisch. Das Gelenk bewahrt hiebei eine grosse, selbst abnorme passive Beweglichkeit und fistulöse Gänge treten da in die Gelenksknochen ein, ohne weitere Senkungen zu verursachen. Die Synovialhaut so wie der Knorpel sind hier mit graurothen, weichen Granulationen, einem atonischen Geschwüre ähnlich, bedeckt; ähnliche Fungositäten finden sich am Periost und in den Fistelgängen. Die Umgebung ist teigig, die Fascien und Muskeln von Exsudat durchdrungen und oft in ein, reichlich mit Fett durchsetztes, festes Gewebe umwandelt. Findet Heilung statt, so umwandeln sich die Granulationen zu Pseudomembranen, die statt der Knorpel die Gelenksflächen überziehen, oft verkreiden und zu Knochenbrücken werden. Bei der tuberculösen Gelenksentzündung erhält sich der Knorpel meistens lange Zeit, wird aber später hie und da durchbrochen und bildet Fistelöffnungen, die zu tiefen Abscesshöhlen im Knochen führen. So wie nach Perforation des Knorpels Eiter in die Gelenkshöhle getreten ist, wird aber der übrige noch gesunde Knorpel bald macerirt. Die erkrankten Epiphysen der Knochen erscheinen schon vor dem Durchbruch aufgetrieben und mit entweder käsigen, gelblichen oder perlmutterartig glänzenden, hie und da zerstreuten Exsudatherden durchsetzt. Ist dieses Exsudat zu Eiter zerflossen, so füllt sich die Gelenkshöhle meist mit flockigem Eiter, erscheint glatt, aber missfärbig und zahlreiche Fistelgänge führen von ihr

zur Aussenfläche der Haut. — Das acute Empyem der Gelenke bildet sich meist im Puerperio, nicht selten aber schon während der Schwangerschaft aus, wird auch bei Phlebitis, Pyaemie, in der Desquamationsperiode nach Scharlach und nach Typhus beobachtet und zeichnet sich durch raschen Uebergang in Caries der Gelenksenden aus.

Gegen **Hydrops articulorum** wird neuerdings (Schmidt's Jhrb. 1853. N. 1) eine Salbe aus Aetzammoniak (1 Drachme) mit Fett (1 Unze) gelobt, die auf Leinwand gestrichen 10 — 15 Minuten auf der Haut des kranken Gelenkes liegen gelassen wird, bis Röthung, aber keine Blasenbildung erfolgt. Die Anwendung muss jedoch durch längere Zeit fortgesetzt werden.

Um bei **Messungen des Oberschenkels** alle Täuschungen, die durch die Lage und Stellung des Schenkels zum Becken entstehen könnten, zu vermeiden, ist es nach Lorinser (Zeitschft. der k. k. Gesellsch. d. Aerzte. Wien 1853. April) nothwendig, von jenem Punkte aus zu messen, welcher den Mittelpunkt aller Bewegungen des Oberschenkels bildet und von welchem das Kniegelenksende des Schenkels in allen Stellungen gleich weit entfernt ist; es ist daher nothwendig, die Messung von der Mitte der Gelenkspfanne zu beginnen und dieselbe bis zu dem deutlich fühlbaren Gelenksrande des innern Schenkelknorrens fortzusetzen. Um nun die Mitte der Pfanne so ziemlich genau zu finden, ziehe man sich vom vordern oberen Darmbeinstachel eine gerade Linie bis zu dem am meisten nach abwärts ragenden Punkt des Sitzknorrens; der Mittelpunkt dieser Linie entspricht so ziemlich dem Mitteltheil der Pfanne, und das von hier aus gewonnene Mass wird bei einem gesunden Schenkel stets dasselbe bleiben, es mag derselbe was immer für eine Stellung gegen das Becken nehmen. Ist nun dieses genannte Mass an einem Schenkel im Vergleiche zum andern verhältnissmässig kleiner, so ist dieser Schenkel verkürzt; man nennt ihn aber verlängert, wenn dieses Mass verhältnissmässig grösser ist. — Verhältnisse, die nun eine *Verkürzung des Schenkels* bedingen, sind: 1. Veränderungen am Schenkelbeine; entweder ist nämlich dieses gleichmässig verkürzt, wie z. B. bei gehinderter Entwickelung der ganzen unteren Exträmität mit gleichzeitiger Schiefheit des Beckens und secundärer Rückgrathsverkrümmung, oder es sind frische oder geheilte Knochenbrüche mit Verschiebung der Bruchenden, Verkrümmungen der Diaphyse, Zusammendrückung des Kniegelenksendes von der Gelenkfläche aus nach Entzündung und Erweichung, Schuld. Ein gleiches bewirken Schenkelbrüche, das Herabrücken des Schenkelhalses nach vorausgegangener Entzündung und Erweichung, sowie die Abplattung des Schenkelkopfes. 2. Veränderungen der Pfanne, wobei der Schenkelkopf einen höhern Stand einnimmt; hierher gehören: ein durch die Pfanne verlaufender Knochenbruch, wobei sich der abgebrochene

Pfannentheil nach aufwärts verschieben kann und der Schenkelkopf nachfolgt, ferner Ausweitung der Pfanne durch Entzündung und Erweichung und endlich Durchlöcherung der Pfanne in Folge von Caries, wobei der Schenkelkopf in die Beckenhöhle tritt. In diesem Falle ragt dann der Rollhügel weniger nach aussen vor, was bei der Ausweitung der Pfanne nach oben nicht stattfindet, indem hier im Gegentheile der Trochanter wegen seiner neu eingegangenen Lageverhältnisses mehr nach aussen vortritt. 3. Verrenkungen des Schenkelkopfes auf die äussere Fläche des Darmbeins in den grossen Hüftausschnitt oder auf den horizontalen Ast des Schambeins; in letzterem Falle ist aber unter gewissen Umständen auch eine Verlängerung des Schenkels möglich. — Die abnorme *Verlängerung des Schenkels* wird hervorgebracht: 1. Durch einen stark wirkenden Zugverband während der Heilung schiefer Schenkelbeinbrüche. Eine solche Verlängerung dürfte sich aber nur selten und dann nur wohl am Körper des Schenkelbeins selbst vorfinden. 2. Durch Verdrängung des Schenkelkopfes in der Richtung nach abwärts und auswärts in Folge eines von der Gelenkshöhle aus stattfindenden Druckes, wie durch flüssige Ausschwitzung oder Afterproducte. 3. Durch Verrenkung des Schenkelkopfes nach ab- und einwärts in das Hüftloch. Bei dieser Verrenkung wird der höhere oder geringere Grad der Abziehung insofern einen Einfluss auf das Schenkelmass nehmen, als durch die Abziehung das Kniegelenksende des Schenkelbeins der Pfanne genähert, somit die der Verrenkung zukommende Verlängerung etwas vermindert wird; doch dürfte diese Verringerung kaum jemals so viel betragen, dass eine wahre Verkürzung daraus hervorgehen könnte. — Schliesslich macht L. noch auf jene Fälle aufmerksam, bei denen eine am Schenkel vorkommende Verkürzung durch eine, gleichzeitig an demselben Schenkel, vorkommende Verlängerung theilweise oder ganz ausgeglichen wird, so dass das Schenkelmass regelmässig oder nur wenig von dem gesunden abweicht, z. B. wenn ein nach einem Schenkelbeinbruch verkürzt gebliebenes Schenkelbein in das Hüftloch verrenkt, oder wenn bei Verkürzung des einen Schenkels der andere — verhältnissmässig länger erscheinende — durch Herabdrücken des Schenkelhalses und Abplattung des Kopfes verkürzt wird. In allen diesen Fällen wird man jedoch durch eine sorgfältige Messung und Vergleichung der Rollhügelhöhe (einer Linie, die man von der Spitze des grossen Trochanters längs dessen hintern Randes zum Gelenksrande des äussern Schenkelknorrens zieht) mit der Schenkellänge bald die nöthige Aufklärung erhalten. So wird z. B. bei einem nach einem Bruche des Körpers verkürzt gebliebenen und in das ovale Loch verrenkten Schenkelbeine, die Rollhügelhöhe des verrenkten Schenkels gegen den gesunden verkürzt erscheinen; während der Unterschied zwischen der Schenkel-

länge und Rollhügelhöhe an der kranken Seite grösser sein wird — als zwischen diesen beiden Massen der gesunden Seite.

Die Ursache der **Schädelweichheit** im Kindesalter sucht Böcker (Ztschrft. f. klin. Medicin IV. Bd. 2. Hft.) in einem Mangel von Phosphaten in der Muttermilch, und räth daher in solchen Fällen sie mit der gesunden Milch einer Amme zu vertauschen. Ist diese Form später erworben, so ist nicht selten ein an Phosphaten armes Trinkwasser daran Schuld, und dann der innere Gebrauch von kohlensaurem Kalk erspriesslich.

Bei **Rhachitis acuta** ganz kleiner Kinder ist nach Hauner (Dtsch. Klinik 1853 N. 1) nur sehr selten eine Knochenauftreibung, namentlich der Rippen, vorhanden; dagegen kommen hier constant Schmerzen in verschiedenen Partien des Skelets vor, die das Kind besonders beim Anfassen und Aufheben durch lautes Schreien verräth. Erst später tritt die Krankheit in die sogenannte chronische Form über, und nur der anhaltende Gebrauch des Leberthrans vermag dann die dieser Krankheit eigenthümlichen Verbildungen der Knochen zu beheben.

Brüche rhachitischer Knochen heilen nach Guersant (Gaz. des Hôp. 1853 N. 33) meist nicht eher, als bis die Constitution des Kindes durch geeignete Mittel hinlänglich verbessert worden ist. G. lässt daher im Anfange, so lange der Callus weich und die abnorme Beweglichkeit der Bruchenden eine sehr grosse ist, eine Bandage anwenden, indem sonst unnöthigerweise Decubitus und Atrophie der betreffenden Extremität eingeleitet werden; erst später, oft nach 9—12 Monaten, wo die geringere Beweglichkeit schon ein Festerwerden des Callus andeutet, soll die gebrochene Gliedmasse in Schienen gelegt werden.

Bei **Brüchen über dem Fussgelenke** oder solchen, die durch die Knöchel gehen, und selbst mit Splitterung und Verdrehung der Bruchenden verbunden sind, lobt Butcher (Dublin Journ. Febr. 1852 — Schmidt's Jhrb. 1853 N. 4) nachstehenden Verband: Der Oberschenkel wird im rechten Winkel zum Rumpfe gebeugt, der horizontal liegende Unterschenkel aber in eine mit Watte gepolsterte Rinne gelegt, die bis zur Ferse reicht, und unter die Ferse ein keilförmiges Kissen mit der Basis nach unten gelegt, dessen Spitze bis zur Bruchstelle reicht. Seitlich werden Unterlagen und Holzschienen angelegt, welche die Ferse überragen müssen. Zeigt sich später keine Neigung zur Dislocation, so ersetze man die Rinne durch eine einfache Wadenschiene. Auf diese Art will B. mehrmals die Amputation, die oft nothwendig erschien, vermieden haben. Die Tenotomie der Achillessehne hält er in solchen Fällen für unnöthig, indem deren Spannung durch die Beugung des Femur behoben wird. Nur in Fällen, wo eine Einkeilung vorhanden ist,

findet er sie zulässig; ist jedoch ein blosser Krampf des Muskels hier vorhanden, so passen Sopientia besser als die Tenotomie.

Den Experimenten über die durch Rotation bedingten **Luxationen des Kniegelenkes** von Dubreuil und Martellière (Arch. gen. Octob. und Nov. 1853 — Schmidt's Jahrbücher 1853 N. 4) entnehmen wir nachstehende Resultate: 1. die complete Luxation durch Rotation nach aussen ist ausser allen Zweifel gesetzt, dagegen ist die complete, durch Rotation nach innen, schwer, ja fast unmöglich. 2. Die incomplete Luxation durch Rotation besteht meistens in einem Vorwärts- und Hinterwärtsrücken der innern Tuberosität der Tibia, wobei der äussere oder innere halbmondförmige Knorpel sich mit verschiebt. 3. Sollen Rotationsluxationen zu Stande kommen, so darf die Patella, die immer mit dislocirt wird, nicht fest am Femur aufliegen. 4. Die Reduction der completen Luxation ist leicht, wegen ausgedehnter Zerreissung der Bänder; die incomplete wird am Cadaver dadurch am besten eingerichtet, dass man den Unterschenkel kreuzt und dann rasch und stark extendirt, wobei dann auch die dislocirten Semilunarknorpel ihre normale Stellung wieder einnehmen.

Pilzbildung in den Nägeln beobachtete Meisner (Illustr. med. Zeitung 1853 12. Heft,) bei einem Manne, dem in Folge einer bedeutenden Quetschung die Fingernägel abgefallen waren. Die neu gebildeten Nägel waren sehr convex, vorn klauenartig, 1''' dick, gelblich- weiss, hier und da bräunlich gefärbt, welche Färbung meistens streifenförmig von der Nagelwurzel bis zum Rande sich hinzog. Im Innern des Nagels war die Substanz sehr gelockert, undurchsichtig, und eine Lamelle hievon, mit Natron behandelt, zeigte unter dem Mikroskope nebst den Nagelzellen ein reiches Geflecht vielfach verschlungener Fadenpilze, die auf und zwischen den Zellen sich verbreiteten und häufig über den freien Rand des Objects hinausragten. Diese Nagelpilze hatten grosse Aehnlichkeit mit jenen von Pityriasis versicolor und Favus, und besassen ein aus langen, verästelten und gegliederten Fäden bestehendes Wurzelgewebe; die Fäden brachen das Licht grünlich, waren $^1/_{900}$—$^1/_{700}$''' breit, und bestanden aus hinter einander gereihten Gliedern, die ein dichtes Geflecht bildeten. Ausserdem bemerkte man einzelne, nicht verästelte, kolbenförmige Fäden mit deutlicher Gliederung, die im Innern die rosenkranzartig gereihten Sporen enthielten. Ausserdem fand man eine Menge freier, runder, grünlicher Sporen von $^1/_{1000}$—$^1/_{450}$''' Grösse. Alle diese Pilze waren durch die ganze Dicke des Nagels verbreitet, hatten die Nagelzellen auseinander gedrängt und bildeten Strata, die in Form von Streifen sich von der Nagelwurzel bis zur Nagelspitze erstreckten.

Als **Zehengeschwulst** (oignon) bezeichnet Ashton (Froriep's Tagsb. N. 683 aus Medical Times and Gazette. Sept. 1852) jenen krankhaften

Zustand des innern seitlichen Bandes des Metatarso-phalangeal - Gelenkes der grossen Zehe, wo sich in Folge anhaltenden Druckes, z. B. durch enges Schuhwerk, nebst leichter Hautentzündung kleine Cysten zwischen den Fasern genannten Bandes entwickeln. Wird der Druck dauernd beseitigt, so werden die Contenta dieser Cysten resorbirt; dauert der Druck fort, so bilden sich in dem Ligamente neue Cysten und über diesen eine Bursa. Durch wiederholte Cystenbildung und Entzündung verdickt sich das Band, während die Cohäsion seiner Theile zugleich geschwächt wird und so entsteht jene halbe Luxation der grossen Zehe, die man bei diesen Leiden so oft wahrnimmt. Der Kopf des Metatarsalknochens erscheint nunmehr verdickt, in der That ist jedoch das Band allein angeschwollen. Der durch eine Zehengeschwulst verursachte Schmerz unterscheidet sich von dem durch ein Hühnerauge bedingten dadurch, dass er dumpfer ist, ausgenommen, es ist Entzündung da, wo dann heftiges Klopfen nebst Hitze, Röthung und Anschwellung der Weichtheile vorhanden ist. Die Bursa wird von Serum ausgedehnt, das sich oft später mit Eiter mischt. Zuweilen bildet sich auf dem vorragendsten Theile ein Hühnerauge, wodurch die Schmerzhaftigkeit bedeutend erhöht wird. Oft werden auch die Integumente über dem Knollen hart und rauh. Entfernung des Druckes ist hier die Hauptsache; die Geschwulst selbst bedecke man mit weichem Seidenzeug oder Akonitpflaster. Kommt Entzündung hinzu, so räth A. Blutegel und warme Bähungen an; kommt es zur Eiterung, so eröffne man nicht eher, als bis die Eiterung vollständig ist, und mache sodann eine grosse Oeffnung. Später legt man in die Höhle Charpie, oder ätzt sie bei fortdauernder Eitersecretion mit Nitras argenti oder concentrirter Salpetersäure. Zur gründlichen Beseitigung des Leidens ist jedoch die Geradrichtung der grossen Zehe nöthig, die durch passende Fussbekleidung und geeignete Verbände erzielt werden muss. *Dr. Morawek.*

Augenheilkunde.

Die **Retina** zerfällt nach Kölliker (Verhandlungen der phys- med. Gesellsch. in Würzbg. III. Bd. 3. Heft) von aussen nach innen in folgende 5 Lagen: 1. Die Stäbchenschicht, 2. die Körnerlage mit einer äussern dickern und einer innern dünnen Lage, 3. die Schicht von grauer Nervensubstanz, 4. die Ausbreitung des Opticus und 5. die Begrenzungshaut. — Die *Stäbchenschicht* besteht aus 2 Elementen: den Stäbchen (Bacilli) und den Zapfen (coni). Erstere sind in Bezug auf ihre Formverhältnisse hinlänglich bekannt; letztere sind nach K.'s eigenen Forschungen kegel- oder birnförmige, frisch fast homogene, jedoch

äusserst leicht granulirt werdende Körper, die bei einer, der halben Breite der Stäbchenschicht gleichkommenden, Länge (von 0,007—0,015''') die Breite von 0,0025—0,0045''' besitzen. Ein jeder dieser Zapfen besteht aus einem äussern, dickern und etwas längern, häufig weniger bauchig aufgetriebenem Ende und aus einem kürzeren, meistens durch eine leichte Einbiegung abgeschnürten, innern Theile, in dem ein länglicher oder birnförmiger, durch Chromsäure dunkler und glänzender ovaler Körper von 0,002—0,003''' Länge eingeschlossen ist. Nach aussen gehen diese Zapfen, die sehr an eine Zelle mit einem Kern erinnern, in ein gewöhnliches gerades Stäbchen von meist etwas geringerer Länge als die anderen über, während sie nach innen, ebenso wie die gewöhnlichen Stäbchen, in feine Fäden (welche noch später besprochen werden) sich fortsetzen. Die *Anordnung* der Zapfen und Stäbchen ist so, dass dieselben eine im Grunde des Auges 0,036''', weiter vorn 0,024''', zu vorderst nur noch 0,015''' starke Lage bilden. An dieser Lage lassen sich, wie senkrechte Durchschnitte lehren, zwei besondere Theile unterscheiden: ein *äusserer*, die *eigentliche Stäbchenschicht*, welche die feinen Stäbchen und die an den Zapfen sitzenden Bacilli oder die Zapfenstäbchen enthält, und ein *innerer*, die *Zapfenschicht*, die von den Zapfen und den erwähnten feinen fädigen Ausläufern der freien Stäbchen gebildet wird. Am gelben Fleck fehlen die freien Stäbchen gänzlich und die Stäbchenschicht wird hier einzig und allein von Zapfen und ihren Stäbchen gebildet. Je weiter vom gelben Fleck nach vorn zu, um so mehr vervielfältigen sich die Stäbchen, so dass nun bald mehrere und schliesslich 3—5 freie Stäbchen zwischen je zwei benachbarten Zapfen enthalten sind. Wo freie Stäbchen zwischen den Zapfen sich finden, gehen die von den spitzigen Enden derselben ausgehenden Fäden in den Zwischenräumen der Zapfen in die Tiefe, in die Körnerschicht. Dem Gesagten zufolge bietet die Stäbchenschicht aussen gegen das Pigment, entsprechend den Stellen, wo Zapfen sitzen, Lücken dar, in denen ausser einer hellen Verbindungssubstanz nichts als die Stäbchen der Zapfen enthalten sind. — Als einen der wichtigsten Punkte in Bezug auf die Stäbchenschicht hebt K. die von den Stäbchen und Zapfen abgehenden *feinen Fäden* hervor und gibt seine Erfahrungen hierüber beim Menschen in Folgendem an: die freien Stäbchen gehen an ihrem inneren Ende in eine kurze, 0,002—0,003''' lange Spitze aus, welche häufig durch eine zarte quere Linie von dem Stäbchen abgesetzt ist und am Ende in einen feinen Faden sich fortsetzt. Dieses ist ein zarter, nur 0,0002—0.0003''' breiter Fortsatz von gleicher Breite, der geraden Weges zwischen den Zapfen in die Tiefe steigt und in die Körnerschicht sich einsenkt. Hier verbinden sich die Fäden mit den Körnern der äussern Körnerschicht in der Art, dass immer ein Faden ein Korn aufnimmt, und dringen dann durch die

noch übrigen Retinalagen einwärts, bis sie an der innern Oberfläche der Opticus- Ausbreitung dem Blicke sich entziehen. — Aehnlich wie die Stäbchen verhalten sich auch die Zapfen. Zwar stehen diese mit ihrem dünnern, von einem Stäbchen gebildeten Ende nach Aussen; allein auch sie geben von dem innern Ende einen hier etwas stärkeren (von 0,0004—0,0006''') Faden ab, der ebenfalls in die Körnerschicht sich einsenkt, mit den Körnern der innern Körnerlage sich verbindet und bis an die Membrana limitans sich erstreckt. Es gehen daher von jedem Korn der äussern und innern Körnerlage feine Fädchen nach aussen und nach innen. Jene verbinden die Körner, in denen Verf. nichts anderes, als ganz kleine Zellen sehen kann, indem man oft eine zarte Hülle derselben deutlich unterscheidet, mit den Stäbchen und Zapfen, diese mit den innersten Retinalagen, in specie den Fasern des Opticus. Von einer Trennung der Stäbchenschicht von der übrigen Retina kann daher keine Rede mehr sein. — Sehr schwer ist es, das endliche Verhalten der von den Körnern nach innen verlaufenden Fäden, welches radiäre Fasersystem K. seinem Entdecker H. Müller zu Ehren die „Müller'schen Fasern" genannt wissen will, zu ermitteln. Er hat darüber Folgendes gesehen: 1. dass die Müller'schen Fasern bündelweise zwischen den Opticusfasern durch bis gegen die innere Oberfläche der Opticusausbreitung verlaufen; 2. dass dieselben hier entweder in kleine dreieckige Anschwellungen, von denen ein oder zwei feine horizontal verlaufende Fäserchen abtreten oder in ein ganzes Büschel feiner Fäden sich zerspalten; 3. endlich, dass ein directer Zusammenhang der Opticusfasern und der radiären Fasern trotz aller auf diesen Punkt gerichteten Sorgfalt bisher noch nicht zu beobachten war. — Angesichts dieser Thatsachen erhebt nun K. gegründete Bedenken gegen die bisherigen Annahmen, dass: 1 Die Opticus - Ausbreitung der eigentliche Sitz der Lichtempfindung sei und 2. die Stäbchenlage als ein physicalischer Apparat fungire — und unternimmt zu zeigen, dass die Stäbchenschicht ein *nervöser* Apparat und höchst wahrscheinlich gerade der lichtempfindende Apparat der Retina sei. Als massgebend für diese Annahme dienen ihm folgende Punkte: *a)* die Stäbchen mit den Müller'schen Fasern sind wahre Nervenröhren, die an gewissen Orten von bipolaren Nervenzellen (den Körnern, und vielleicht auch den Zapfen?) unterbrochen werden. *b)* Die Stäbchen, Zapfen und radiären Fasern finden sich an allen Stellen der Retina, von denen wir wissen, dass sie Licht empfinden, vor allen auch am gelben Fleck, mangeln dagegen an der Eintrittsstelle der Sehnerven ganz und gar. *c)* Ergibt sich mit der Annahme der Stäbchen und Zapfen als lichtempfindender Theile eine ganz ungezwungene Erklärung der Schärfe des Ortsinnes der Retina und eine schöne Uebereinstimmung in der Grösse der kleinsten, noch zu unter-

scheidenden Zwischenräume zweier Körner und der Durchmesser der Stäbchen und Zapfen.

H. Müller *(ibidem)* findet zu der oben angegebenen Ansicht noch ein werthvolles Argument in dem eigenthümlichen Bau der Netzhaut bei den *Cephalapoden*, bei welchen die innerste Schicht der Haut als langgestreckten dünnen, glashellen Cylindern (den Stäbchen der Wirbelthiere vielfach ähnlich) besteht, hinter welchen eine Schicht Pigment kömmt, welche von spindelförmigen, in Fädchen auslaufenden Fortsetzungen jener Cylinder durchbohrt ist. Dadurch wird die Verbindung mit den äusseren Schichten der Netzhaut hergestellt, deren letzte, äusserste, die horizontale Ausbreitung der Sehnervenfasern ist. Es ist also die Anordnung der Elemente ziemlich eine entgegengesetzte als bei den Wirbelthieren.

Diesen Einwendungen Kölliker's gegen die Auffassung der Stäbchen und Zapfen als eines katoptrischen Apparates, hält Hannover (Zeitschrft. f. wissensch. Zoologie V. Bd. I. Heft) die von ihm geschilderten anatomischen Verhältnisse entgegen, besonders die als Spiegel gebauten und zusammengefügten Pigmentscheiden, welche ohne Ausnahme in allen Thierklassen vorkommen. Er sucht zu zeigen, dass die Gründe, welche K. gegen die Sehnervenausstrahlung als Sitz der Lichtempfindung anführt, nicht haltbar sind und dass im ganzen Augekein anderes Element vorhanden ist, welches die Leitung des Lichteindruckes zum Bewusstsein bewerkstelligen könnte. H. sieht die von ihm aufgestellte Theorie nicht widerlegt und glaubt vielmehr, dass sie durch K's eigene Beobachtungen noch an Stärke gewinnt; denn jene Fasern, welche vom innern Ende der Stäbe und Zapfen und von da bündelweise zwischen den Opticusfasern durch bis gegen die innere Oberfläche der Opticusausbreitung verlaufen, setzen jenen physikalichen Apparat in noch innigerer Beziehung zu der Sehnervenausstrahlung, als H. bei Aufstellung seiner Theorie vermuthete.

Ueber *die Retina* liefert uns neuerdings auch H. Müller(Verhandl. der phys.- med. Ges. in Würzburg. Bd. IV. Heft I) nachfolgende interessante Notizen. Die *Stäbchen* gehen beim Menschen wenigstens ausserhalb des gelben Fleckes sicher durch die ganze Dicke der Stäbchenschicht hindurch, ohne ihren Durchmesser wesentlich zu ändern. Nach aussen stossen sie an die Pigmentzellen, deren mit Molecülen gefüllte Seite *überall die innere*, gegen die Stäbchen gerichtete ist. An der scharfen Gränzlinie zwischen. Stäbchen- und Körnerschicht gehen die Stäbchen entweder unmittelbar in eines der äussersten Körner, oder durch einen kürzern oder längern Faden in eines der tieferliegenden über. Es haben also nicht alle Stäbchen einen fadigen Theil und die Fädchen liegen nicht zwischen den Zapfen, sondern in der äussern Körnerschicht. — *Die Zapfen*, von der Form einer schlanken Flasche, sieht man kaum anders als in einen Körper und eine konische Spitze durch eine Querlinie getrennt. Die

Spitze reicht gewöhnlich nur bis über die Hälfte der Stäbchenschichte hinaus; sehr selten sieht man noch eine blasse, dünne Parthie bis an deren äusseres Ende gehen. Das breite innere Ende der Zapfen geht in eine ovale, mit einem Kern versehene Partie über, welche schon der äussern Körnerschicht angehört und in einen starken Faden ausläuft, an dessen innerem Ende wieder eine Anschwellung sitzt. Diese liegt an der *innern Gränze der äussern Körnerschicht.* — Die *Körnerschicht* zerfällt durchgängig in eine innere und eine äussere Abtheilung, welche durch eine dritte, die Zwischenkörnerschicht, getrennt sind. Die äussere Schichte steht constant mit den Stäbchen und Zapfen in directer Verbindung, während der innern die Anschwellungen der Radialfasern angehören, welche von der innern Fläche der Netzhaut kommen. — Das relative Verhältniss der innern und äussern Körnerschicht wechselt nicht nur je nach den Thieren, sondern auch in demselben Auge; vom Menschen gibt M. hier genaue Messungen an. — *Im gelben Fleck* ist die äussere Körnerschicht am dünnsten, nimmt dann zu, um am vordern Rande der Retina wieder etwas abzunehmen. Die innere Körnerschicht dagegen ist im gelben Fleck am stärksten, von hier an nimmt sie immer mehr ab. — *Ebenso liegen die Ganglienzellen am gelben Fleck in vielfachen Schichten hintereinander*, während sie weiterhin allmälig abnehmen und weit nach vorn kaum eine einzige continuirliche Lage bilden. Die Schicht granulirter Substanz dagegen, welche auf die Zellen folgt, ist an allen Orten von nicht wesentlich verschiedener Dicke. — Sehr auffallend ist endlich das *Verhalten der inneren Enden der Radialfasern* an verschiedenen Stellen der Netzhaut. Am gelben Fleck konnte M. die bekannten, dreieckig abgeschnittenen oder getheilten, inneren Enden nicht erkennen, während sie gegen das vordere Retinaende stärker hervortreten. Man erkennt deutlich, dass in der grössten Ausdehnung der Retina die inneren Enden der Radialfaser viel sparsamer als die Stäbchen oder Zapfen sind. wie man denn auch sehr häufig eine Gruppe von Körnern mit ihren Stäbchen an einer Radialfaser hängen sieht. Ferner konnte M. sehr weit vorn an der Retina, wo die senkrecht angeordnete Fasermasse grosse säulenartige Bündel bildet, mehrmals erkennen, dass dieselben nicht, wie gewöhnlich, einzeln mit einer glatten oder abgerissenen Basis endigten, sondern *unmittelbar in eine structurlose — areolirte, membranöse Ausbreitung an der Innenfläche der Netzhaut* übergingen. — Unter diesen Verhältnissen hält es M. für sicher gestellt, dass die inneren Theile des radiären Fasersystemes nicht als Fortsetzung der Opticusfasern anzusehen sind; wie denn auch ein directer Uebergang etwa durch Umbiegung trotz vielfältigen Suchens nie evident zu machen war, während der Zusammenhang der Nerven mit den Ganglienkugeln sich mehr und mehr bestätigt. M. erwähnt, dass Donders einer gründlichen Mittheilung zufolge einen directen Beweis für

die Perception des Lichtes durch die Stäbchen mittelst des Augenspiegels gefunden habe, was dem Vrf. auch durch die Parallaxe der Aderfigur möglich schien.

Eine Form der *Vereiterung der einzelnen Follikel der* **Augenlidbindehaut** will Ign. Meyr (Ztschft. d. k. k. Gesellsch. d. Wiener Aerzte 8. u. 9 Hft. 1853) beobachtet haben; sie verdient eigentlich den Namen Lippitudo ulcerosa. Es betraf ein Weib in den mittleren Lebensjahren, bei welcher eine katarrhalische Entzündung der Augenlidbindehaut diesen Zustand zur Folge hatte. Die innere Fläche des Augenlides war mit ungefähr 10—12 kleinen Abscessen bedeckt; es erfolgte jedoch vollkommene Genesung ohne die mindeste Schrumpfung oder Wucherung des Bindehautgewebes.

Gegen **scrofulöse Ophthalmien** werden von Beauclair (Gaz. des Hôp. 1853, N. 93) *Jodräucherungen* (nach Bouchet) gerühmt; der Erfolg war in zwei näher mitgetheilten Fällen ein sehr günstiger.

Einen Fall von *voluminöser* **Pinguecula** mit Abtragung derselben theilt Magne mit (Ann. d' Ocul. T. XXIX. livr. 4). Sie entsprang 1½ Centimètre von der Cornea und verbarg sich bis hinter die äussere Commissur. Selbst bei geschlossenen Augenlidern zeigte sich gegen den äussern Winkel eine beträchtliche Vorragung, ohne dass jedoch das Verschliessen der ersteren gehindert wurde. Die Bewegungen des Bulbus waren vorzüglich beschränkt und manchmal trat selbst Diplopie ein. Die Geschwulst wurde durch einen Schnitt mit dem Bistouri boutonné entfernt und zeigte das Volum einer sehr grossen Haselnuss. Homolle's mikroskopische Untersuchung wies dieselbe aus Epiteliallamellen und Pigmentkörperchen zusammengesetzt nach; man fand jedoch nicht die geringste Spur von einer fettigen Masse durch das Mikroskop. — Bei Behandlung der Geschwulst mit Essigäther, liess jedoch die Verdampfung des Aethers eine weissliche Materie abscheiden, die in grösserer Hitze schmelzbar war. Diese ölige Flüssigkeit zeigte unter dem Mikroskope charakteristische Fettkugeln, und M. glaubt sie der geringen Temperatur wegen, die zu ihrer Schmelzung nöthig war, für Margarin ansehen zu müssen.

Eine *neue* **Cornea artificialis,** als Ersatz für die Transplantatio corneae, glaubt Nussbaum (Dtsche. Klinik 1853, N. 34) in einem ³/₈''' dicken, einem Vorhemdknöpfchen ähnlich construirten, am Rande gefurchten Gläschen gefunden zu haben, welches er nach einem 1½''' einfachen Einschnitt in die Cornea in diesen wie in ein Knopfloch einzuführen und einzuheilen sucht. — Das Ansehen des Auges ist hienach kein besonders hässliches; um das Gläschen, dessen durchsichtiger Theil schwarz hervortritt, befindet sich ein kleiner weisslicher Ring leukomatöser Verdunkelung. 14 bis 20 Tage nach der Operation verliert sich

jede Reizung am Auge; sehr böse Folgen, wie Phthisis bulbi etc. hat N. nie beobachtet, wenn das Verfahren auch noch so sehr misslang. — Dass eine so kleine Oeffnung zum Sehen genügt, ist eine unumstössliche physikalische Wahrheit; dass die Gläschen einheilen und festsitzen bleiben, ohne das Auge zu reizen, diesen Beweis glaubt Verf. durch seine Versuche an Kaninchen geliefert zu haben.

Als **Skleritis parenchymatosa** beschreibt Kanka (Zeitschft. f. Nat. u. Heilk. in Ungarn 1852, N. 52) nachstehenden Fall. Ein 28jähriger Goldarbeiter, lymphatischer Constitution, der häufig an Gliederschmerzen litt, gab an, vor einigen Tagen in Folge eines kalten Bades im rechten Auge etwas Schmerz mit Röthung desselben und Thränenfluss beobachtet zu haben. Bei der Untersuchung fand K., 2—3‴ weit vom Hornhautrande nach *aussen und oben*, eine aus sehr feinen, unter dem Conjunctivalgewebe liegenden, nicht verschiebbaren Capillargefässen bestehende Röthe, die einen Flächenraum von ungefähr 4 Quadratlinien einnahm, während der übrige Umfang des Bulbus eine nur höchst unbedeutende Injection wahrnehmen liess; an derselben Stelle, wo die Röthe concentrirt war, schien die Oberfläche des Augapfels etwas gewölbter zu sein. Dabei war die Iris vollkommen frei, das Sehen ungetrübt, mässige Lichtscheu und Thränenfluss, der Schmerz drückend. — Nach 2 Tagen war (trotz angelegter Blutegel) die Röthe an der erwähnten Stelle nicht vermindert, im Gegentheil dunkler, die Wölbung vergrössert, und auch in der darüber liegenden Conjunctiva ein Convolut von dunkelrothen Capillarien sichtbar. Nach einigen Tagen zeigte sich die Wölbung noch mehr zugespitzt, unter dem Gefässnetze gelblich gefärbt; die Schmerzen waren gesteigert, Iris und Sehvermögen unverletzt. Es hatte das Ansehen, als ob sich ein Skleroticalabscess bilden wollte. Nach einigen Tagen nahm die indessen violett gewordene Röthe ab, die Geschwulst verkleinerte sich, behielt jedoch in der Tiefe die gelbliche Farbe, während die Sklerotica in ihrer nächsten Umgebung einen lividen Fleck darbot. Es zeigten sich einige feine Gefässe, welche von jener Stelle in die Cornea eintraten und eine ganz unbedeutende, beschränkte Trübung an deren äusserem oberem Rande veranlassten, die das Sehen nicht stören konnte. Unter Gebrauche von Jodkalium verschwand sowohl der Schmerz im Auge, als auch jener, der sich zeitweise im rechten Arm einstellte. Die afficirte Stelle flachte sich endlich vollkommen ab; doch behielt die Sklerotica ihre bläulich-livide Färbung in geringer Ausdehnung; auch verlor sich die Trübung der Cornea nach und nach gänzlich ohne alle Mittel; das Sehvermögen blieb ungestört.

Ueber die **Entzündung des Ciliarkörpers** verbreitet sich Ign. Meyr (Ztschrft. d. k. k. Ges. d. Wien. Aerzte 1853. 8. und 9. Hft.), und stellt folgende *Corollaria* auf: 1. Obwohl diese Entzündung mei-

stentheils mit Entzündung der benachbarten Gebilde (Cornea, Iris und Chorioidea) complicirt vorkommt, so tritt sie doch auch zuweilen für sich bestehend auf, und zwar entweder als partielle oder totale Kyklitis. 2. Die partielle Kyklitis setzt ihre Producte häufiger an der äussern Fläche des Ciliarkörpers, die totale mehr an der innern Fläche desselben ab. — 3. Die im Ciliarmuskel verlaufende Kyklitis complicirt sich gern mit Entzündung der Cornea (namentlich der Membrana Descemeti), setzt lieber seröse Producte an, hat häufiger einen chronischen Verlauf und führt als weitere Folgen Ektasien des Schlemm'schen Canals und Skleroticalstaphylome herbei. — 4. Jene Form der Kyklitis, die ihren Sitz vorzugsweise in den Ciliarfortsätzen hat, ist öfters acut, liefert als Producte grösstentheils plastische oder eiterige Exsudate, und combinirt sich gewöhnlich mit Entzündung der Iris oder der Chorioidea. — 5. Die Kyklitis steht in näherer Beziehung zur Staarbildung; die Staarformen, die daraus hervorgehen, sind der vordere Kapselstaar, sowie auch der weiche und flüssige Linsenstaar. — 6. Von den Ursachen der genannten Entzündung kennen wir Verletzungen des Ciliarkörpers und die scrofulöse und syphilitische Dyskrasie. Die erstere veranlasst häufiger Entzündung im Muscul. ciliaris mit begleitender Hornhautentzündung; die letztere begünstigt das Auftreten der Entzündung im innern Theile des Ciliarkörpers, mit gleichzeitiger Entzündung der Iris.

Auf eine bereits früher von ihm angegebene *Operationsweise der* **Cataracta,** nämlich mit einem nähnadelförmigen Instrument durch die Cornea, leitet Dr. Arthur Jacob (Annal. d'Ocul. T. XXIX. livr. 4) von Neuem die Aufmerksamkeit der Aerzte. (Ref. glaubt nur die Bemerkungen des Uebersetzers von diesem Artikel theilen zu müssen, dass viele der Schwierigkeiten, die Verf. bei der Einführung des Instrumentes durch die Cornea und von seiner Handhabung angibt, gewiss nur in der Form desselben liegen, und dass des Verf.'s Verfahren kaum jemals die gegenwärtig übliche Discission oder vielmehr Dilaceration der Kapsel verdrängen wird. — Ref.)

Auf einige Details bei *Ausführung der* **Schieloperation** macht v. Graefe (Wien. Wochenschft. 1853, N. 37, 38) aufmerksam. Vor Allem bespricht er den am meisten gefürchteten Nachtheil der Operation, nämlich das Fliehen des Auges nach der entgegengesetzten Seite, und die vollständige oder unvollständige Beweglichkeit nach Seiten des durchschnittenen Muskels. Ersteres wird sicher dadurch verhindert, dass wir den Muskel nicht in der Continuität durchschneiden, sondern die Sehne hart an der Sklerotica ablösen, sowie dadurch, dass wir die seitlichen Einschneidungen (so nennt v. G. die seitlichen Verbindungen des Muskels mit der Tenon'schen Kapsel) sowohl mit der Scheere als mit dem Schielhacken möglichst schonen. Die von ihm gegebenen Massregeln, um

das Quantum des Zurückweichens zu verringern, enthalten durchaus nichts Neues. Prof. Arlt hat sie in seinem Aufsatze über das Schielen in den österr. Jahrbüchern bereits nahmhaft gemacht. Für jene Fälle, an denen nach früher geübter Operation eine eintretende Unbeweglichkeit des Auges nach Seiten des durchschnittenen Muskels erfolgen sollte, glaubt v. G. die Guerin'sche Operationsweise *) in Anwendung zu bringen, welche er auch deshalb einigemal übte; nur mit dem Unterschiede, dass er den Faden nicht durch die Sklerotica, sondern durch die Sehne des Rectus externus zog, die er nach vorausgeschickter Operation im innern Winkel allemal 3''' hinter der Insertion durchschnitten hat. Der einzige Nachtheil, den die gleichzeitige Durchschneidung des äussern Muskels bringen könnte, wäre der, dass von der Beweglichkeit nach aussen etwas verloren ginge, wenn nämlich bei der starken Wendung des Auges nach innen sich der Rumpf des M. abducens zu weit zurückzöge. Da jedoch v. G. in den von ihm operirten 3 Fällen jedesmal eine so bedeutende Beweglichkeit nach aussen zurückbleiben sah, dass der äussere Hornhautrand bis in einen Abstand von 1''', höchstens 1$^1/_2$''' dem äussern Augenwinkel zugeführt werden konnte, so ist diese leichte Beschränkung der äussern Beweglichkeit als kein Uebelstand zu betrachten, da bei keiner natürlichen Augenwendung eine grössere Beweglichkeit beansprucht wird. V. G. glaubt ausserdem, dass die Durchschneidung des Abducens den Widerstand für die künstliche Wendung nach innen bedeutend verringert, und dass man daher weniger Gewalt auf den Fixirfaden anzuwenden hat. Der Faden bleibt gewöhnlich 2—3mal 24 Stunden liegen — Ausser dem Falle des nach unrichtiger Schieloperation entstandenen Aussenschielens gibt es nach v. G. noch andere Fälle, wo die einfache Ablösung des Muskels nicht genügt, wo es vielmehr nöthig ist, dem Bulbus kurz nach derselben durch den Faden eine bestimmte Stellung zu ertheilen. Hieher gehören Contractur-Paralysen, wo die Beweglichkeit nach einer Seite ganz aufgehoben ist; wir können in denselben den paralytischen Augenmuskel nicht zur Orthopädie benutzen, und müssen daher auf mechanische Weise für die zweckmässige Rücklagerung der abgelösten contrahirten Muskelsehne sorgen. Bleibt dann

---

*) Dieselbe besteht darin, dem zurückgezogenen Rectus int. wieder eine der Cornea nähere Lagerung zu geben, was dadurch erreicht wird, dass man in die frühere Operationswunde eingeht, und den verlorenen Rumpf des Rect. int. im Bindegewebe durch Präparation aufzufinden sucht. Nachdem er sich nun frei auf der Sklerotica nach vorn hervorschieben lässt, wird durch die Albuginea an der Insertion des R. ext. ein Faden gezogen, und mittelst desselben durch einige Tage das Auge in einer convergenten Stellung fixirt.

noch freilich in vielen Fällen die Bewegungslosigkeit nach der andern Seite zurück, so erzielen wir doch eine bedeutende Besserung in der Gleichgewichtslage, welche bei den hochgradigen Entstellungen dieser Art oft von unendlichem Werthe ist. Ein hiehergehöriger Fall wird besonders vorgeführt. Derselbe verdiente auch insofern Interesse, als er die schöne Wirkung des schwefelsauren Atropins auf die Augenmuskeln nachwies.

Eine Beobachtung von **Wassersucht des Sinus frontalis** sinist., mit beträchtlicher Dilatation desselben und Absorption der Knochenwandungen, wobei die äussere Geschwulst *das Auge nach unten und vorn verschob*, erzählt Bellingham (Annal. d' Ocul. T. XXIX. liv. 3). — Die Geschwulst wurde nach voraus vergeblich geübten Punctionen durch die Spaltung zum vollkommenen Verschliessen gebracht.

Einen Fall von elfenbeinartiger **Exostose** *der innern Wand der Orbita*, welche das rechte Auge ganz aus der Orbita und gegen die Schläfe drängte, sah Maisonneuve (Gaz. des Hôp. 1853. N. 95) bei einem 22jährigen Taglöhner. Bei der Untersuchung erkannte man im innern Winkel des Auges die abgerundete Spitze einer sehr tief liegenden Geschwulst, welche Knochenhärte hatte, wenig empfindlich, beim Druck aber der Sitz dumpfer anhaltender Schmerzen war. Da die Geschwulst, über deren Bildung sich nichts Näheres eruiren liess, unter 15tägigem Gebrauche des Jodkalium nur noch mehr zunahm, vollführte M. die Operation: Der Kranke wurde chloroformirt, und unter den grössten Anstrengungen die complete Exstirpation vorgenommen. — Die Heilung erfolgte rasch mit vollkommener Erhaltung der Functionen und Bewegungen des Auges.

Einen sehr entwickelten **Epikanthus** *der äussern Commissur* beider Augen, besonders links ausgesprochen, entdeckte Sichel (Ann. d' Ocul. T. XXIX 4.) bei einem 30jähr. Geistlichen. Die Commissur war daselbst fast ganz durch eine klappenartige, halbmondförmige, verticale Falte von mehr als Centimeter Höhe bedeckt, welche von aussen nach innen vorrückte, ganz analog aber nur in verkehrtem Sinne von jener, welche beim gewöhnlichen angebornen Epikanthus den grossen Augenwinkel und die Thränenkarunkel bedeckt; die Klappe war so ausgesprochen, dass sie die in ihrer Nachbarschaft placirten Cilien nach innen und oben abweichen machte. S. hält es für wahrscheinlich, dass dieser Zustand als ein angeborner Fehler bestanden habe, und in der ersten Kindheit, da er nicht störend wirkte, unbeachtet geblieben sei, dass derselbe erst später durch die mehr oder weniger häufigen Contractionen der Gesichtsmuskel, welche noch gegenwärtig, wenn sie heftiger werden, die Difformität bedeutend erhöhen, sich mehr markirte, und dass endlich die Aufmerksamkeit des Kranken auf diesen Zustand erst zu der Epoche

angezogen wurde, wo das Gesichtsorgan in Folge der zunehmenden Schwäche ein beständiges Object seiner Beobachtung bildete. — Eine Indication zu einer chirurgischen Hilfeleistung war in diesem Falle nicht ausgesprochen.

Dem **Entropium senile** (Trichiasis angularis senilis, erzeugt durch eine Art atrophischer Hautverkürzung am äussern Augenwinkel älterer Personen) half Roser (Arch. f. phys. Heilk. 1853. 3) in 5 Fällen durch einen einfachen Schnitt ab. Man verlängert die Augenlidplatte durch einen Scherenschnitt, nimmt von da aus ein kleines Dreieck aus der Haut des kranken Augenlides heraus, und näht sofort in der Art zusammen, dass ein leichtes Ektropium des betreffenden äussern Augenlidtheiles entsteht. Nach einigen Wochen sieht man kaum noch mehr von der Operation, als dass der äussere Augenwinkel etwas zugerundet erscheint.

Da Derselbe (ibid.) nach der, bei 8 Kranken *wegen Einwärtskehrung des Ciliarrandes am oberen Augenlide* geübten Operation nach Jaesche (warum versuchte er nicht lieber die von Prof. Arlt angegebene Modification derselben, die wir zu wiederholten Malen geübt und vom besten Erfolge gekrönt sahen? Ref.) zweimal partielle Recidive und nach Wiederholung der Operation eine Verkürzung des ganzen Augenlides beobachtete, da sich ihm ferner die Operation selbst schwierig (!!) zeigte, sofern man gar zu leicht entweder in den Tarsus hineinschneidet, oder einen Theil der Cilienwurzeln noch am Tarsus sitzen lässt, kam er auf den Gedanken, die Operation mehr nach Art der Ammon'schen Tarsotomia longitudinalis zu machen, und hier hat ihn das erzielte Resultat in 12—16 Fällen mehr befriedigt. Man durchschneidet das Augenlid sammt dem Tarsus, parallel mit dem Ciliarrand und etwa 1½‴ von demselben auf der Jäger'schen Platte; sofort wird eine kleine Excision von Haut an der obern Wundlippe vorgenommen, und nun die Hautwunde wieder genäht (durch die Knopfnaht). Die Nadeln müssen etwas tief unten, am besten zwischen den Cilien eingeführt werden, damit sich die Hautbrücke desto besser nach oben kehrt. Die Fadenenden können an der Stirne mit Heftpflaster befestigt werden, damit das Augenlid noch besser in der rechten Lage bleibt. Der Schnitt klafft gewöhnlich nur mässig auf der Tarsalseite, und schliesst sich bald.

Zur *Operation der* **Distichiasis** entschloss sich Roser l. c. für die Methode nach *Vacca-Berlinghieri* (Blosslegung und Exstirpation der anomal gestellten Haarzwiebel). Das Resultat war in 11 Fällen über alle Erwartung befriedigend. Nachdem eine Hornplatte unter das Augenlid eingeführt worden, bildete R. einen kleinen Horizontalschnitt mitten zwischen den Normalcilien und Pseudocilien hin gegen die Zwiebeln der letzteren; die Wunde wurde auseinandergezogen und die nun zu Gesichte kommenden Bulbi der falschen Wimpern theils durch Umschneiden mit einem feinen

Messerchen, theils mit Pincettchen und Scherchen herausgenommen. Es ging dies am besten so, dass ein kleiner Schnitt am obern Rande der Bulbi, ein zweiter Schnitt am untern Rande geführt wurde, beide in etwas divergirender Richtung; mit einer kleinen Schere wurden dann die Haarzwiebeln vollends weggenommen. Ein feines dreikantiges Streifchen Zellgewebe aus der Umgebung der Bulbi geht somit weg, da man die feinen Haarzwiebel nicht leicht für sich allein fassen kann. Eine Naht war meist unnöthig. R. hält es für besser, diese kleine Operation zu wiederholen, als nach einem schwer aufzufindenden einzelnen Haarzwiebel allzulange zu suchen.

Für die **Blepharophimosis-** (Kanthoplastik-) *Operation* theilt Roser (ibid.) einige Vortheile mit: 1. Der äussere Schnitt (die Trennung des äusseren Augenwinkels mit der Scheere) soll lieber zu klein, als zu gross gemacht werden. Im letztern Falle reicht die Conjunctiva nicht aus, um in den Winkel hineingezogen zu werden, und der Schnitt klafft anstatt in Form eines Viereckes eher in Form eines querschmalen Rhombus auseinander, wobei die Vereinigung des Hautwinkels mit dem Schleimhautwinkel fast unmöglich wird. — 2. Da die innersten Bogenfasern des Ligam. palpebrae in einem gespannten Zustande sind, der auf Reproduction des Uebels hinwirkt, so mag es gut sein, diese Fasern, wo sie in der kleinen Wunde sich zeigen, mittelst einer feinen Pinzette und Scheere zu durchschneiden. — 3. Dem äussern Hautschnitt die Form eines liegenden -< zu geben, so dass man im Winkel ein Läppchen bekommt, das sich ein wenig gegen das Auge hereinzieht, hält R. für vortheilhaft. Die Wiederverwachsung im Winkel scheint hier eher vermieden zu werden. — 4. Auf analoge Art können zwei seitliche Schnitte in der Bindehaut, wodurch auch in der Conjunctiva ein solches Läppchen gebildet wird, das in den Winkel herausgeschlagen wird, nützlich sein. Für alle Fälle oder für gewöhnlich würde R. jedoch dieses Verfahren nicht für passend halten; die Conjunctiva-Wunde wird dadurch zu complicirt und man entbehrt den Stoff, den man im Winkel verwendet, nachher zur Umsäumung der Ränder neben dem Winkel. — Ferner theilt R. noch eine Methode *der Blepharoplastik*, ebenso die Operation eines *complicirten Augenlidkoloboms* mit, auf welche wir, da sie ohne Beifügung der Zeichnungen nicht leicht zu verstehen sein würden, im Originale verweisen müssen.

Zur *Behebung der Stenochorie des* **Thränennasencanals** wendet Dubois (Ann. d' Ocul. T. XX) besonders präparirte, mit einer verschieden starken Lapissolution getränkte Darmsaiten an. Die *Thränensackgeschwulst* behandeln Quaglino und Todeschini (Annali univers. di medic. 1852) mit sehr günstigem Erfolge mit *Acetas plumbi*, welches 1—2mal des Tages in Pulver in einer Menge von 5 Centigrammes in den innern Augenwinkel in der Nähe der Thränenpunkte aufgetragen wird. *Dr. Pilz.*

Physiologie und Pathologie des Nervensystems.

Ueber die **Ausdehnung der Gehirnoberfläche** und ihre Beziehung zur Entwickelung der Intelligenz hat Baillarger (Ann. med.-psych. Janv. 1853. — Schmidt's Jahrb. 1853, N. 8) Untersuchungen angestellt. Behufs der Messung nimmt er nach und nach vom Gehirne soviel weisse Substanz als möglich weg, so dass die Hemisphäre auf eine dünne Schicht reducirt wird, welche sich leicht entfalten und in Gyps abformen lässt. Diese Form wird allmälig mit Thonerde ausgefüllt, indem man zwischen beide ein dünnes Zeug, dessen Oberfläche eine genaue Messung gestattet, einschiebt. Durch dieses Verfahren gelangte B. zu folgenden Resultaten: 1. Das Mittel der Ausdehnung der Oberfläche von 5 Gehirnen betrug 1,700 □ Ctmtr. In 2 Fällen, wo beide Hemisphären für sich gemessen wurden, betrug einmal die Oberfläche der rechten 764 □ Ctmtr., die der linken 789; das anderemal rechts 853 □ Ctmtr., links 837. — In Bezug auf die Entwickelung der Intelligenz ist nach B.'s Dafürhalten nicht blos die Ausdehnung der Oberfläche, sondern auch das relative Volumen der Gehirne zu berücksichtigen. So hat das Gehirn des Hundes weniger Oberfläche, als das des Ochsen, und dennoch hat der Hund mehr Intelligenz. Da die Dichtigkeit der verschiedenen Gehirne ziemlich dieselbe ist, so ist das Volumen proportional dem Gewichte, und letzteres kann dem Volumen substituirt werden. B. fand, dass das Gehirn des Menschen 180mal mehr wiegt, als das vom Kaninchen, während seine Oberfläche nur 70mal grösser ist, daher die Hemisphären des Kaninchens proportional ihrem Gewichte eine $^1/_2$mal grössere Oberfläche besitzen, als die des Menschen. Auf dieselbe Art wurde das Gehirn des Menschen mit dem der Katze, des Hundes, des Schafes und des Schweines verglichen, und die Oberfläche desselben, im Verhältnisse zum Gewichte, bei diesen Thieren immer um $^1/_4$, $^1/_3$ oder die Hälfte grösser gefunden, als beim Menschen. Die kleinsten Gehirne haben immer die grösste Oberfläche, und die Ausdehnung der Hemisphären scheint sich umgekehrt zum Gewicht zu verhalten. B. gelangt sonach zu dem Schlusse, *dass die Entwickelung der Intelligenz keineswegs in geradem, vielmehr wahrscheinlich in umgekehrtem Verhältnisse zur Grösse der Gehirnoberfläche stehe.*

Zur *Diagnose der* **Gehirnkrankheiten** bemerkt Helfft (Wien. Wochschr. 1853, N. 15). Der Sitz einer krankhaften Veränderung im Gehirn lässt sich nur annäherungsweise, *die Art* derselben bingegen mit grösserer Sicherheit bestimmen. So zeigt der Verlauf der Paralyse und die Beschaffenheit der gelähmten Theile eine Verschiedenheit, jenachdem eine Ruptur der motorischen Fasern stattgefunden hat, oder eine Reizung durch Entzündungsherde oder ein Erweichungsprocess oder ein Druck

durch Aftergebilde zu Grunde liegt. Der Hinzutritt spastischer Erscheinungen zu den paralytischen lässt mit Bestimmtheit auf einen entzündlichen Process im Umkreise eines Blutextravasates schliessen. — Obgleich beim acuten Verlaufe der Erweichung die Diagnose oft schwer ist, indem die entzündlichen Affectionen unter ähnlichen Erscheinungen auftreten, so ist bei chronischem Verlaufe, wo erst, wenn sich entzündliche Processe im Umkreise entwickeln, Symptome von Reizung, wie Contracturen und convulsivische Erschütterungen hinzutreten, keine Verwechslung möglich. Charakteristisch für den Erweichungsprocess sind die *periodischen* Anfälle, denn auch bei Aftergebilden können sich Erscheinungen von Zeit zu Zeit kundgeben, erfolgen aber niemals anfallsweise. In den letzten Stadien der Erweichung, wenn sich schon Dementia entwickelt hat, treten sie zurück. Bei Geschwülsten pflegt auch die Sinnesthätigkeit des Auges und Ohres mit betheiligt zu sein, und die Zufälle stetig zuzunehmen. Bei allen Erweichungsprocessen spielt die erschwerte Articulation, die wohl zeitweilig auch verschwinden kann, eine wichtige Rolle.

Einen Fall von **Hernia cerebri und Spina bifida** theilt Jäger (Z. d. dtsch. Chirurgen-Vereins VII Bd. 2) mit.

Bei einem Kinde zeigte sich nach der Geburt eine ovale, schwappende Geschwulst von der Grösse einer Faust am Hinterhaupte, deren Volumen sich in Kurzem um das Doppelte vergrösserte so, dass sie den Kopf des Kindes an Dicke übertraf. Sie hing am Nacken herunter, war knollenartig, an einigen Stellen weich, an anderen hart anzufühlen; 2mal eröffnete sie sich spontan, und entleerte gegen 20 Unzen einer blutigen Jauche. Das Kind starb 6 Wochen nach der Geburt unter heftigen Convulsionen. Die Geschwulst hing durch drei Verbindungen mit dem kleinen Gehirne und dem Rückenmarke zusammen, nämlich 1. in der Mitte des Hinterhauptbeines, wo eine widernatürliche, ovale, ½" lange, 1" breite Oeffnung befindlich war; die beiden Lappen des kleinen Gehirns waren zum grössten Theile durch diese ausgetreten; 2. am untern Ende der Geschwulst, in der Richtung nach innen und oben, fand eine Verbindung derselben mit dem kleinen Gehirne durch das hier befindliche, aber nur eine unregelmässige Spalte darstellende Foramen magnum Statt; 3. stand der Sack mit dem Rückenmarke in Verbindung so, dass er sich nach unten und innen durch die Spaltung der 2 ersten Halswirbel bis zu den Rückenwirbeln fortsetzte. Die Knochensubstanz des Schädels war sehr dünn, und bestand aus einer knorplichen Tafel ohne Diploë.

Gegen **Epilepsie** empfiehlt Mirguw (Rev. thér. du Midi. 1853. Jul. — Schmidt's Jhb. 1853, N. 8) das *Galium palustre* (eigentlich Mollugo). Er wendet dieses alte Mittel in folgender Weise an: 1. Die frische Pflanze wird zerquetscht, mit dem 16. Theile Alkohol vermischt, dann noch einige Augenblicke mit diesem verrieben, die Masse ausgedrückt, und der Saft einer Temperatur von 100° ausgesetzt, filtrirt und Zucker

bis zur Syrupconsistenz nebst etwas Aq. flor. naphae zugesetzt. Von diesem Syrup wird bei häufigen Anfällen alle Stunden, sonst 2—3mal täglich 1 Esslöffel gereicht.

Epilepsieähnliche Neuralgie nennt Trousseau (Arch. gén. d. méd. Janv. 1853) die in unbestimmten Epochen eintretende Neuralgie, welche in verschiedenen Nervenbahnen nach einer gewissen Reihenfolge verläuft, oder in gradweiser Steigerung ein eng begränztes Nervengebiet hat. Als bestes Palliativmittel rühmt er steigende Gaben des Opiums.

Folgenden interessanten Fall einer **allgemeinen Lähmung** *der Empfindung und Bewegung intermittirenden Charakters* erzählt Cavaré (Gaz. méd. de Toulouse. — Gaz. d. Hôp. 1853, N. 89).

Eine 24jährige, sehr nervöse Frau gebar am 3. Feb. leicht ihr 2. Kind. Am 5. d. M. gegen Mittag fühlte sie, während sie ausser dem Bette sass, ein Kriebeln in den Füssen, das sich in die Unter- und Oberschenkel, auf den Rumpf und die oberen Extremitäten zog. Die Zunge wurde so behindert, dass sich Pat. fast gar nicht verständlich zu machen vermochte. Sie wurde durch ihren Mann ins Bett gebracht, denn sie selbst vermochte nicht aufzutreten. Fieber war zugegen, aber nicht der geringste Kopfschmerz. Sie konnte nur Flüssigkeiten, und zwar sehr schwer schlingen; bei der passiven Bewegung ihrer Arme und Hände hatte sie nicht die geringste Empfindung. Drei Stunden nach diesem Anfalle wurde der Puls langsamer, die Wärme geringer; die Zunge und die Glieder wurden wieder frei; kurz es kehrte der normale Zustand zurück. Am 6. gegen 3 Uhr Nachmittags dieselben Krankheitserscheinungen, ohne alle anderweitige Symptome. Valeriana und potio antispasmodica blieben ohne Erfolg; denn die Paralyse dauerte noch 5 Stunden, und trat Nachmittags am 7. wieder vollständig ein. Es wurde sogleich 0,60 Grm. Sulf. chin. auf 3mal in 3stündigen Zwischenräumen gereicht; nichtsdestoweniger dauerte der Anfall diesmal 8 Stunden. Auf eine 2. Dosis dieses Mittels von 0,75 Grm. erfolgte kein Anfall mehr, und die Kranke, die noch einige Zeit das Chinin in kleinen Gaben fortgebrauchte, blieb seither vollkommen gesund.

Einen Fall *von* **progressiver Lähmung** *mit Atrophie der Muskeln* theilte Niepce (Bulletin de l'Academ. imper. de med. T. XVIII N. 14) der Academie der Medicin in Paris mit.

Ein 42jähr. Landarzt bekam in Folge von Strapatzen bei seiner Praxis rheumatische Schmerzen an verschiedenen Stellen des Körpers, vorzüglich in den Muskeln des Halses, des Rückens und der Arme, begleitet von Anfällen eines intermittirenden Fiebers begleitet, mit welchem sie nach dem Gebrauche von Chinin schwanden. Vier Wochen später bemerkte er an der hintern Fläche des Halses, am Vorderarm und der linken Hand Abmagerung und Schwäche. Der Kopf war etwas nach vorn hinabgebogen. Atrophie und Schwäche nahmen zu, der Kopf senkte sich ganz auf die Brust, und war etwas nach links gedreht. Die Finger der linken Hand waren ganz flectirt. Der M. trapezius war in seinem ganzen Umfange geschwunden, viel mehr aber auf der linken Seite. Am linken Oberarme

war der M. deltoides vollständig geschwunden; der Supraspinatus, infraspinatus und subscapularis bildeten nur eine dünne Membran. Auf der rechten Seite war die Atrophie unbedeutend, und die Beweglichkeit hatte fast gar nicht gelitten. Dasselbe galt vom rechten Vorderarme und der Hand, während linkerseits fast nichts mehr vom Muskelgewebe vorhanden war. Auch der M. pectoralis major der linken Seite hatte um die Hälfte seines Volumens abgenommen, der Pectoralis minor und subclavius waren nur etwas atrophirt. Während des Gebrauches des Kali hydrojod. nahmen die Muskeln wieder etwas an Umfang zu, besonders die des Nackens, und die Motilität schien zurückzukehren. In Folge wiederholten Gebrauches der Thermen von Allevard mit Douchen hatte die Atrophie sich bedeutend verringert, die linke Hand an Kraft gewonnen, und die Finger waren nicht mehr so stark flectirt. — Hieran schliesst sich die wichtige Arbeit von Cruveilhier über denselben Gegenstand (Revue médico-chir. de Paris, Avril et Mai 1853). Der Verf. theilt ganz im Detail einen Fall mit, den er als Muster der fortschreitenden Paralyse mit Muskelatrophie oder der graduellen Lähmung der Bewegung durch Muskelatrophie stellt. Diesen Kranken beschreibt auch Cruveilhier auf seiner Klinik von Juni 1850 bis zu dessen Tode, der am 12. Feber 1853 erfolgt war. Diesem wichtigsten Krankheitsfalle, den er mit einer nachahmungswerthen Genauigkeit beschreibt, schickte er 2 andere Beobachtungen sammt Sectionsresultaten voraus; und erklärt, dass er aus dem *ersten Falle* gelernt habe, es seien bei dieser Krankheit die Centren des Cerebro-Spinalnervensystems unversehrt, aus dem *zweiten*, es sei die materielle Ursache dieser Krankheit die Atrophie der Muskeln selbst, und aus dem *dritten* endlich, es liege die Grundursache dieser Krankheit in der Atrophie und der vorderen Wurzeln der Spinalnerven. Cr. nennt daher die fragliche Krankheit: „*Fortschreitende Paralyse der Bewegung durch Atrophie der vorderen Wurzeln der Spinalnerven.*“ Die atrophirten Muskeln zeigten sich unter dem Mikroskope mehr oder weniger fettig entartet. Die Atrophie der vorderen Wurzeln der Spinalnerven ist zuweilen so complet, dass nur das Neurilem übrig bleibt; auch die weiteren Verzweigungen der von diesen Wurzeln ausgehenden Nerven, in die Muskeln sind mehr oder weniger atrophirt gefunden worden. — Die Muskelatrophie ist die Folge der aufgehobenen Bewegung. Wodurch die Atrophie der vorderen Wurzeln der Spinalnerven bedingt sei, ist bisher nicht erklärt.

Als eine besondere nervöse Affection, die er **„Nevro-mimosie“** nennt, beschreibt Heulkard d' Arcy (Ibidem p. 208) folgenden Krankheitsfall:

Ein Mann von stark nervöser Constitution war bis zum J. 1823, mit Ausnahme öfterer Migraine und Schwere des Kopfes, von jeder Krankheit frei geblieben. Acht Tage nach seiner Verheirathung verfiel er in eine schwere Krankheit, die er selbst nicht weiter beschreiben konnte; bei ihrer Abnahme erhielt er ein Emeto-catharticum, welches sofort einen nervösen Anfall herbeiführte, dessen hervorstechendste Symptome folgende waren: Bei vollständigem Bewusstsein und bei vollem Gebrauche seiner Sinne begeht er die widrigsten Handlungen, die bald lächerlich, bald drohend sind. Er singt, recitirt und improvisirt Gedichte und Arien; dazu treten

lebhafte Hallucinationen u. dgl. Solche Anfälle von verschiedener Intensität dauern 1—10 Stunden, und treten zu verschiedenen Zeiten und meistens nach Gemüthsaffecten auf. In jenen von mittlerer Intensität trat häufig Unvermögen der Sprache auf, wobei aber der Kranke eine solche Mimik vorbrachte, dass man ihn genau verstehen konnte. Anfangs traten solche Anfälle einigemal des Monates, später, nachdem er seine anstrengenden Berufsgeschäfte aufgegeben hatte, und ihm nicht mehr zur Ader gelassen wurde, seltener auf. Vom J. 1840 bis 1848 hatte er nur einen schweren Anfall gehabt, und nur von Zeit zu Zeit bemerkte man eine leichte convulsivische Verzerrung der Gesichtsmuskeln. Im J. 1848 und 1849 hatte Pat. viel Kummer erlitten, und es kamen diese fieberlosen, mit erschwerter Respiration verbundenen Anfälle wieder häufig und meistens während der Nacht, die er fast ganz schlaflos zubrachte. Es trat dann ein Oedem der Füsse auf, das immer höher stieg, und auf den Gebrauch der Digitalis endlich zurückging. Dieses Oedem und die gleichzeitige Wohnungsveränderung befreite ihn von den nervösen Anfällen, die aber — sowie die seröse Infiltration — sich wieder einstellten, als er in seine früheren Verhältnisse wieder zurückgekehrt war. Am 14. October 1851 starb der Kranke. Die Section wurde nicht gemacht. Sein Vater, der im 65. J. gestorben war, hatte durch viele Jahre bis in sein 45. Lebensjahr ähnliche Anfälle gehabt, seine Schwester sowie eine seiner Töchter litten viel an Migraine; die andere war hysterisch.

Dr. Fischel.

Psychiatrie.

Ueber das **Gewicht des Gehirns** *von Irren* theilt der unermüdliche Forscher in dem dunklen Gebiete des menschlichen Gehirnes, Dr. Bergmann (Allg. psych. Zeitschrift IX. 3), *einige Bemerkungen* mit, aus welchen wir nur nachstehende wiedergeben wollen: Beim weiblichen Geschlechte wiegt das kleine Gehirn relativ etwas mehr als beim männlichen. Das menschliche Hirn scheint seine höchste Entwickelung vom 20. bis 25. Jahre zu erreichen. Das grössere Gewicht des männlichen Hirns wird schon in der Kindheit bemerklich, und bewährt sich durch das ganze Leben. — Das Gehirn der an Apoplexie, Epilepsie oder an Lungenkrankheiten Verstorbenen ist bisweilen wegen des grössern Blutgehaltes schwerer. Aus den mitgetheilten Tabellen (139 M. u. 74 Weiber) geht hervor, dass die grössere Schwere des Gehirns nicht absolut auf grössere geistigen Anlagen schliessen lasse; denn bei correcter innerer Formation kann auch bei geringerer Grösse eine bessere Anlage stattfinden, als bei umgekehrten Verhältnissen. Doch werden oft die besten Anlagen durch partielle Hemmungen in der Kindheit oder auch später vermindert und vernichtet; die der Kindheit meistens durch (primäre?) convulsivische Affectionen, Scharlach, später häufig durch Nervenfieber, Hirnerschütte-

rungen und chronische Lungenleiden. Durch diese werden nicht nur die Gehirnhäute afficirt, sondern auch das Gewölbe, die Ammonshörner; dazu kömmt, wie B. weiter mittheilt, eine Entartung des Epiteliums, sei es atrophischer oder hypertrophischer Art, wodurch allmälig die Chordensysteme mehr oder minder in Mitleidenschaft gerathen; erst durch deren Mängel, Fehler und Gebrechen werden die bestimmten physiologischen Functionen derselben verändert und gestört und erst dieses Leiden gibt dem speciellen psychischen Leiden seine Form und Farbe. Auch auf die äussere Form des Schädels ist kein zu grosses Gewicht zu legen, indem sie auch nicht immer die eigentliche Form des Gehirns andeutet; nicht selten kommen Fälle vor, wo die innere Knochenplatte an einer Seite dicker ist, als an der andern, ohne dass man von Aussen es hätte vermuthen können.

Die **mikroskopischen Gefässerweiterungen** *bei Hirnentzündungen und Geisteskrankheiten* untersuchte E. H. Ekker (Inaug.-Diss. Utrecht 1853) unter Mitwirkung des berühmten Schröder van der Kolk. Nach einer Mittheilung von Prof. Albers (Deut. Klin. 1853, N. 26) versuchen wir die Hauptresultate dieser Forschungen hier kurz anzudeuten. — Die Marmorfarbe der Hirnsubstanz entsteht, wo die feinsten Gefässe in derselben mit Blut erfüllt werden. Es muss das Blut, bei andauernder Congestion durch die a tergo wirkende Kraft in Venen und Venenästchen zurückgehalten, auch die zartesten Gefässe, in denen es sonst fehlt, miterfüllen. In der Markmasse findet man so kleine Gefässe, dass sie Blut aufzunehmen kaum fähig scheinen; sie sind so zahlreich, dass die Hirnsubstanz kaum im Stande sein würde, noch weiss zu erscheinen, wenn sie alle mit Blut erfüllt wären. Doch scheint im gesunden Zustande das eine oder andere Blutkörperchen hindurchzugehen; werden sie aber in der Congestion mit mehreren Körperchen gefüllt, so entsteht die rosige Farbe des Markes. Geht die Congestion in Entzündung über, so sind die Netze dicht beisammen, die Gefässerweiterung ungleich vertheilt an umschriebenen Stellen, aber häufiger als gewöhnlich. Zur Veranschaulichung des Gesagten mögen folgende Untersuchungen hier noch ihre Stelle finden: Es wurden die Haargefässe des Gehirns von drei Tobsüchtigen untersucht, bei welchen eine chronische Meningitis vorherging, und eine mehr oder weniger ausgebildete Schwachsinnigkeit und Blödsinn sich ausgebildet hatte.

Der *erste* Kranke war etwa 70 Jahre alt, und schon mehrere Jahre blödsinnig, früher hatte er an Manie und heftiger Hirncongestion gelitten. Er starb am Decubitus. In seinem Gehirn fand man zwischen Arachnoidea und Pia mater eine albuminöse, milchfarbige Schichte, welche die vasculöse Haut bedeckte. Die Capillargefässe der grauen wie der weissen Substanz sehr erfüllt und ihre Stämme erweitert. Die Gefässe waren ungleich ausgedehnt und mehrere gewunden. Besonders war die Oberfläche der Rinde unter der Pia mater durch die grosse Anzahl der Haargefässe

bemerkbar. Die Haargefässe selbst waren nicht beträchtlich erweitert (sondern ihre Stämme). Ebenso waren die Gefässe in den Sehhügeln und in den gestreiften Körpern beschaffen. Man fand sehr zahlreiche Netze von Venen- und Arterienstämmen, welche übermässig angefüllt waren. — In dem 2. *Falle* hatte die acute Manie zum Blödsinn mit Lähmung geführt. In den letzten Monaten trat ein apoplectischer Anfall mit Blutcongestion ein, aus dem er sich indess wieder erholte. Ein zweiter, sehr heftiger apoplectischer Anfall wurde durch Aderlass und Schröpfköpfe (!) gebessert; indess dauerte die Congestion an, und der Kranke starb nach 4 Tagen. Man fand im Gehirn sehr reichliche Ergiessungen der Arachnoidea und Pia mater. Sowohl die Gefässe dieser, als die der Dura mater waren sehr mit Blut erfüllt. Die mikroskopische Untersuchung ergab, dass die Capillargefässe weit mehr erweitert waren, als in irgend einem andern Falle; ebenso ihre Stämme. Doch war die Differenz der erweiterten Capillargefässe grösser, als die ihrer Stämme. Blutergiessungen waren in der Strecke vorhanden. Eben diese Erweiterung der Gefässe wurde in den gestreiften Körpern und im Thalam. nerv. opt. angetroffen. Das Netz der Haargefässe war an diesen Theilen ganz erfüllt. Sowohl an Zahl als an Weite übertrafen die Capillargefässe in der weissen Substanz sehr beträchtlich jene, welche wir im vorigen Falle angetroffen haben. Auch waren die Stämme hier viel weiter, als in dem vorigen Falle. Wenige partielle Gefässerweiterungen, einige gewundene Gefässe, und an wenigen Orten Blutergiessungen. In dem Pons Varolii war ein gleicher Reichthum von Capillargefässen, eben solche Turgescenz derselben, so dass sie ein schönes Bild gaben. Hin und wieder örtliche Gefässerweiterungen. An wenigen Stellen um die Venen, besonders um die Stämme, Blutergiessungen. Ebenso beschaffen waren die Capillaren in der weissen und in der grauen Substanz des Gehirns. Bei den centralen Gefässen waren Blutergiessungen mässig entwickelt und nicht sehr zahlreich. — Der 3. *Fall* betrifft einen Maniacus, welcher seit mehreren Jahren, wenn auch im geringen Grade blödsinnig, doch mehr verwirrt, geschwätzig, lebhaft war. In der letzten Zeit trat plötzlich ein apoplectischer Anfall mit Congestion hinzu, von dem er ganz genas. Nach 4 Wochen erschien ein neuer apoplectischer Anfall, welcher ihn tödtete. Die Pia mater enthielt reichliches Exsudat. Sowohl in der grauen, als in der weissen Substanz sehr zahlreiche und sehr erweiterte Blutgefässe; an dem Stamme derselben häufige Blutunterlaufungen in beiden Substanzen, die von Blutexsudat herzurühren scheinen. Diese Ergiessungen sind wahrscheinlich im letzten Anfall entstanden, und haben den Tod bedingt. Eben solche Veränderungen ergab das kleine Gehirn.

Man sieht leicht ein, dass durch die Ausdehnung der Gefässstämmchen des Gehirns die Structur des letztern verletzt und die Hirnfasern comprimirt werden, so dass dieselbe Wirkung hieraus hervorgehen muss, als wenn das Gehirn durch Blutdruck comprimirt worden wäre. Die grosse Anzahl der erweiterten Gefässstämmchen macht, dass sie schon einen grossen Raum einnehmen, und dadurch einen deutlichen Hirndruck bewirken müssen.

Einen **Cysticercus cellulosae** *im Hirn einer Selbstmörderin* beobachtete D. Krauss (Z. f. Psych. XII. 2). Eine 54jährige Wittwe, die viele Jahre hindurch mit Schwindel und Kopfschmerzen behaftet gewesen war, und seit 5 Jahren an ausgebildeter Melancholie mit dem fixen Wahne litt, dass ihr und den Ihrigen ein grosses Unglück bevorstehe, erhängte sich endlich. Bei der gerichtlichen Obduction fand man an der Oberfläche der rechten Hemisphäre des grossen Gehirns 12 Cysten, die theils in den Furchen, theils auf dem Rücken der Hirnwindungen eingebettet waren. Das Lager derselben, bei einzelnen bei 3—4‴ tief, bei andern flacher, erschien bei allen glatt ausgebuchtet, und unterschied sich nach Farbe und Consistenz nicht von der übrigen Hirnsubstanz. Nebst diesen fanden sich noch drei verkreidete Cysten in dem rechten Streifenhügel, in der Sylvischen Grube und in den Vierhügeln. Beide Streifenhügel zeigten eine umfangreiche gelbe, die Gesammtmasse des Kleinhirns eine röthliche Erweichung. Ueberdies fand sich noch concentrische Hypertrophie des linken Herzventrikels, mit Dünnwandigkeit des rechten und Verknorpelung der Mitralklappe, Hypertrophie der Leber, Herabhängen des Quergrimmdarms in das Becken

Das *Wesen des* **Cretinismus** sucht Knolz (dt. Ztsch. f. Staatsarzn. I. 3) in einer vorhergehenden Thätigkeit des Gangliensystems mit unvollkommener Entwickelung des Cerebralsystems; es kann somit als nächste Ursache der cretinischen Erkrankung nicht angesehen werden eine übermässige Härte des Gehirns, ein blos örtlicher Fehler am Basilarfortsatze des Hinterhauptbeines, Rhachitis etc., wie viele Autoren angegeben haben. — Bezüglich der *Entstehung* unterscheidet K. einen angeerbten, angeborenen, erworbenen, einen endemischen oder sporadischen Cretinismus. Es erzeugen cretinische Eltern der Regel nach cretinische Kinder; wobei jedoch die cretinische Beschaffenheit des Vaters einen überwiegend bestimmteren Einfluss auf die künftige Entwickelung der Missstaltung äussern soll. Auch dem „Versehen" räumt K. denselben Einfluss auf das Kind ein. Der *angeborene Cretinismus* kann entstehen, wenn die gesunden Eltern, die schwangere Mutter in Gegenden reist, wo der Cretinismus endemisch ist. Als Ursachen der endemischen Constitutionen werden die allenthalben angegebenen angenommen und aufgezählt. Die Beschaffenheit des Trinkwassers und die Gebirgsart hält K. für unrichtig, indem er geltend macht, dass nur die Gesammtheit der tellurischen, atmosphärischen oder siderischen Einflüsse dabei in Betracht komme. Der Kropf ist nicht nur beim Cretin zu finden und gehört ausschliessend dem endemischen Cretinismus an, obgleich er auch beim sporadischen vorkömmt. — Die Hauptaufgabe und das Ziel aller Bestrebungen gegen den Cretinismus, sagt K., ist die Heilung desselben in einzelnen Fällen und Ausrottung des Uebels, wo es als endemische Erscheinung auftritt. Ist der angeborne Cretinismus im 4. oder 5. Jahre fertig, so soll jeder Versuch einer Heilung, sowie jedes pädagogische und therapeutische Einschreiten eine vergebliche Mühe sein; ist blos die *Anlage*

ererbt, so kann durch entsprechende Mittel die Ausbildung des Uebels sicher verhindert und selbst ein geringer Grad des schon vorhandenen Uebels wieder rückgängig gemacht werden. Nach K.'s erfreulichen Mittheilung begründete schon im Jahre 1816 der Privatlehrer Guggenmoos in Salzburg eine Anstalt für Cretinen, die schöne Erfolge hatte, aber schon im J. 1835 wegen Mangel an Unterstützung einging. Bei aller Anerkennung der grossen Verdienste Guggenbühl's, Rösch's und Anderer behauptet K. doch, dass der Staat selbst diesen hochwichtigen Gegenstand in die Hand nehmen müsse, um insbesondere die wichtige Aufgabe der Prophylaxis mit Erfolg durchzuführen; indess ist er nicht unbedingt für die Versetzung solcher Kinder in Anstalten, sondern für ihre Uebergabe an einzelne Pflegeparteien in gesunden Gegenden, nach Art der Findlinge (in Oestereich).

Ueber das **Delirium tremens** *als Geistesstörung* theilt Sinogowitz (med. Zg. 1853 N. 22) einige Bemerkungen zunächst aus dem Grunde mit, um das Studium der somatischen Aetiologie der Geistesstörungen zu fördern. Er hält das Delirium tremens insbesondere für geeignet, materielle Aufschlüsse über den Zusammenhang gewisser psychischer Abnormität mit den Affectionen der Harnorgane zu gewähren, obgleich er selbst, der über 200 solcher Kranken behandelt und viele obducirt hat, zu keinem bestimmten Resultate gelangt ist. Er fand in den Leichen derer, die dem peracuten Delirium tremens erlagen, in einigen Fällen keine deutlichen Spuren stattgehabter Irritation (worin bestanden diese? Ref.), gewöhnlich aber Hyperämie; bei jenen aber, die dem mehr chronischen Delirium erlagen, neben der Hyperämie Merkmale alterirter Plastik. S. wünscht, dass in grossen Heilanstalten genaue Sectionen mit den gegenwärtig disponiblen wissenschaftlichen Hülfen angestellt würden, um sichere Aufschlüsse über nachstehende Fragen zu erhalten: 1. ob und wie oft beim erstmaligen Delirium tremens keine nachweislichen Spuren cerebraler Irritation (?) gefunden werden. 2. Wie oft, in welchen Regionen des Hirns und seiner Umgebung, und in welchem Umfange die Producte alterirter Plastik, namentlich in Fällen des wiederholten Deliriums, gefunden werden. 3. Wie oft, in welcher Weise das Liquidum cerebro-spinale alterirt erschien, und 4. welche Krankheitszeugnisse ausserdem im Hirn und in den lebenswichtigen Organen, und in welchem Zustande das Blut gefunden wurde.

Einen *wohlthätigen Einfluss der Gangrän in äusseren Theilen* auf den *Wahnsinn*, und besonders auf die Manie behauptet Gambari (Gaz. Lomb. 1852, 31). Zur Bestätigung dieser Ansicht theilt er folgende 3 Beobachtungen mit. Eine Frau, welche mit ihrem Manne in Unfrieden lebte, und um Brod zu backen genöthigt war, den Kopf der starken Ofenhitze auszusetzen, bekam ein lästiges Gefühl im Kopfe, als wenn derselbe von

zwei Eisenstangen zusammengepresst würde, und verfiel bald darauf in Tobsucht. Wiederholte Aderlässe vermehrten dieselbe, auch halfen laue Bäder, Douchen und Purganzen nichts. Als sich jedoch am Gesäss ein Abscess entwickelte und ein brandiger Schorf auf demselben erschien, kehrte Pat. zur Vernunft zurück. Wegen des Abscesses wurde die Kranke in die chir. Abtheilung übersetzt, wo sie in wenigen Tagen starb, indem sie jedoch bis zum letzten Augenblicke ihre geistigen Kräfte bewahrte. — Einem Bauer von geringer Intelligenz wurde von seinem Herrn der Lohn verweigert und ihm überdies mit Strafe gedroht, worauf er melancholisch und nachher tobsüchtig wurde. Nach einem 3tägigen Aufenthalte in der Irrenanstalt entwickelte sich am linken Arme eine Phlegmone und einige Excoriationen, welche er während des Transports bekommen hatte, gingen in Brand über. Mit dem Erscheinen des Brandes kehrte das geistige Bewusstsein sofort vollständig zurück; sobald sich jedoch die Entzündung zertheilte und die Brandschorfe abfielen, trat eine neue geistige Verwirrung ein, und Pat. verfiel sofort wieder in die frühere Krankheit. Nach 14 Monaten genas er. — In einem 3. Falle trat keine dauernde Besserung ein. Kaum dürften die 3 Falle geeignet sein, die Ansicht des Verf. im Widerspruch mit den Beobachtungen der berühmtesten Irrenärzte, zu bestätigen

Ueber *die* **Nahrungsverweigerung** *in psychischen Krankheiten* theilte Richarz (Z. f. Psych. X, 2) die Ergebnisse seiner 16jähr. psychiatrischen Praxis mit. Er beobachtete während dieses Zeitraumes 10 Fälle von completer Nahrungsverweigerung; daneben viele Fälle mehr oder minder heftigen Widerstrebens gegen den Genuss von Nahrungsmitteln. Von den 10 ersten Fällen wurden 4 völlig wieder hergestellt, 2 erheblich gebessert, 4 endeten tödtlich; und zwar 2 durch Lungenbrand und 2 in typhoidem Marasmus. Der Form nach gehörten 8 Fälle der Melancholie an, und 2 der Exaltation; bei jenen boten die Wahnvorstellungen und Hallucinationen immer eine gewisse psychologische Uebereinstimmung dar. Uebrigens waren unter den 10 Kranken 7 Männer und 3 Frauen. — Für die Behandlung ist vor Allem wichtig zu untersuchen, ob die Zunge und das Lippenzahnfleisch noch feucht oder trocken, rissig und mit dunkeln Schorfen bedeckt, und ob der Geruch aus dem Munde einen fauligen, aashaften Charakter angenommen hat. Nie zeigt sich ohne jene Erscheinungen der Lungenbrand oder der typhoide Marasmus, der häufig von einer Entzündung und brandigen Zerstörung der Darmschleimhaut bedingt ist. Nicht Lebensüberdruss oder ein anderes psychisches Motiv ist Ursache der Nahrungsverweigerung, sondern eine Erloschenheit des *Nahrungsbedürfnisses*, welche von R. aus einer Affection des N. vagus in seinem peripherischen oder Centralende hergeleitet wird. Die Lungengangrän erklärt er sich aus dem verlangsamten Athmen, und der Anhäufung des nicht verbrannten Kohlenstoffes in der Lunge, das langsame Athmen und die schwachen Herzbewegungen aus der durch die Depression vom Gehirne aus afficirten N. vagus. [Gegen letztere Behaup-

tung wurde in der auf der Wiesbadner Versammlung der Naturforscher und Aerzte (1852) gebildeten Section für Psychiatrie (zu deren interessantestem Gegenstande diese und die beiden nächstfolgenden Abhandlungen gehörten) Protest erhoben; es wurde bemerkt, dass die Vagusaffection nicht erwiesen, und dass die psychischen Momente keineswegs so ganz zu ignoriren seien].

Für die Behandlung werden von R. folgende Indicationen aufgestellt: 1. die Kräfte zu schonen, 2. das erloschene Nahrungsbedürfniss wieder zu erwecken, und 3. die zweckmässige Nahrung zuzuführen, soweit dies ohne grosse Gewalt möglich ist. *Ad* 1. dient die horizontale Lage; *ad* 2 und 3 kühle Luft, kühle und kalte Bäder, Bäder mit Zusatz von Königswasser, allgemeine oder örtliche Waschungen mit sehr verdünntem Königswasser, kalte Douchen, kalte Klystiere mit Essig und, insoweit es ohne die äusserste (?) Gewalt geschehen kann, Einflössung von reichlichem kalten, insbesondere auch von kohlensäurehaltigem Wasser, von säuerlichem Wein und von passenden Arzneimitteln. Zu letzteren gehören — solange die typhoiden Erscheinungen noch nicht zugegen sind — die rein bitteren Mittel in grossen Gaben, besonders das Extract. quassiae. Vorzüglicher ist Liq. cupr. ammon. Köchl.; sobald aber die Zunge trocken und der Athem stinkend geworden ist, ein Infus. ipec. mit Salzsäure. Zugleich wird psychisch und physisch angestrebt, dem Kranken Fleischnahrung beizubringen, namentlich das Liebich'sche Fleischextract; sind aber die typhoiden Erscheinungen bereits entwickelt, so werden blos vegetabilische Schleimsuppen mit vegetab. Säuren, namentlich Citronensäure, gereicht. Von der zwangsweisen Fütterung fürchtet R. Perforation des Pharynx, Einführung der Sonde und Injection der flüssigen Speise in die Luftwege; er zieht es daher vor, die einfache Sonde durch den Mund einzuführen, und verwirft alle übrigen Apparate und Manipulationen als grausam, zu complicirt und nutzlos. — Die als Ursache der Sitophobie hingestellte Affection des N. vagus wurde als nicht erwiesen bestritten und nachgewiesen, dass die psychischen Motive oft einzig und allein dieses Symptom bedingen. Erlenmayer bemerkte hierbei, dass consequente frühzeitige Fütterung das Hauptmittel sei, um die so drohende Gefahr der Blutzersetzung und der Lungengangrän zu bekämpfen.

Ueber **Anästhesie der Haut bei Geisteskranken** verbreitet sich Snell (ibid.). Er wurde auf diese, seiner Ansicht nach keineswegs so seltene, Erscheinung durch folgenden Fall aufmerksam gemacht: Ein Geisteskranker erlitt durch das Auffallen eines schweren Stückes Holz auf seinen Fuss eine bedeutende Verletzung der grossen Zehe so, dass der Nagel hinweggerissen wurde. Als S. den Kranken untersuchte, bemerkte er, dass diese sonst so schmerzhafte Verletzung von letzterm kaum empfunden zu werden schien. Eine weitere Untersuchung der Haut ergab,

dass die Empfindlichkeit gegen Schmerz überall vollständig erloschen war. — Als er in Folge dieser Veranlassung hierauf sämmtliche Kranken der Anstalt in dieser Beziehung untersuchte, fand er, dass von 180 Geisteskranken (100 M. und 80 W.), 18 (17 M. 1 W.) an vollständiger Anästhesie der Haut litten, und dass bei 6 anderen (männlichen) Kranken die Empfindlichkeit der Haut gegen Schmerz sehr vermindert war. Von jenen 18 litten 6 an Blödsinn, 3 an Melancholie, 5 an Wahnsinn; 2 sind epileptisch und 2 maniakisch aufgeregt. Von den 6 Kranken mit verminderter Sensibilität leidet 1 seit 6 J. an Wahnsinn, 2 an Melanch., 2 sind epileptisch und blödsinnig, und 1 ist periodisch tobsüchtig. Alle leiden an einer tiefen geistigen Störung und geben wenig Hoffnung zur Herstellung.

Ueber die **abnormen Sensationen** sprach Erlenmayer (ibid.). Diese häufigsten unter allen Sinnestäuschungen findet man bei allen Nervenkranken sowohl innerhalb als ausserhalb der Irrenanstalten. Sie zerfallen in 3 Classen, jenachdem sie 1. an der peripherischen Ausbreitung, 2. in dem Leitungsapparate und 3. in dem Centralapparate des sensiblen Nervensystems entstehen; jede Classe wieder in 2 Unterabtheilungen *a)* Hyper- und *b)* Anästhesie. — Die peripherischen *Hyperästhesien* können sowohl in den cerebro-spinalen als in den sympathischen Nervenbahnen auftreten; in den Hautnerven (Neuralgien), Jucken, Kitzeln, Ischias etc. selbst der Zoster ist *eine Hautneuralgie;* im Vagus Zusammschnüren des Schlundes, Heisshunger etc.); im Sympathicus (Gefühl der Schwangerschaft von Thieren im Unterleibe u. s. w.). *Anästhesien der Haut* sind ziemlich häufig, und erzeugen den Wahn vom Fehlen gewisser Theile oder von ihrem Zusammenschrumpfen; jene des Vagus erzeugt das Gefühl des Fehlens der Eingeweide, den Mangel des Nahrungsbedürfnisses oder der Sättigung. — Bei *Hyperästhesie der Nervenstämme* wird in der Regel die leidende Stelle nicht erkannt, weil nach dem Gesetze der excentrischen Erscheinung die Einwirkung nach aussen projicirt wird. Diese Hyperästhesien entstehen aber am meisten in solchen Nerven, welche durch Knochencanäle, fibröse Häute u. dgl. durchgehen; ferner in Folge des Druckes durch Neurome, durch Entzündung der Nervenscheide; im Rückenmarkscanale durch die verschiedensten pathologischen Processe der Wirbelknochen, der Rückenmarkshäute und des Rückenmarkes. Alle diese Zustände können im weitern Verlaufe Anästhesie herbeiführen, die ebenfalls nach der Peripherie projicirt wird. — Im Centralapparat ist die Anästhesie als das Hauptleiden anzusehen, und die Hyperästhesie nur als ein Vorläufer der letztern. Es sind meistens tiefere Erkrankungen (namentlich Atrophie des Gehirns), welche diese Anästhesie bedingen. Sowohl bei der Hyperästhesie, als bei der Anästhesie findet das Gesetz der excentrischen Projection Anwendung. Das Leiden schreitet von oben nach

unten vor, und nach dem Gesetze der Kreuzung. Auch werden bald die motorischen Nerven mit ergriffen; es zeigen sich zuerst Krämpfe, dann Lähmungen. Auch die Lähmung schreitet von oben nach unten vor. — Seinen Vortrag schliesst E. mit dem Satze: Während die Erkrankung der peripherischen Nervenausbreitung und der Leitungsapparate an und für sich keine ungünstige Prognose bedingt, lässt sich bei centraler Erkrankung die Unheilbarkeit der Seelenstörung mit Bestimmtheit aussprechen.

Ueber die *physiologische Basis zum Individualisiren bei der* **Behandlung** *Geisteskranker* verbreitet sich Sinogowitz (med. Ztg. 1853. N. 19). Seine Argumentation ist folgende: die Zustände des Nervensystems im Organismus bestimmen dessen Lebensdarstellung, oder specieller: die Innervation entspricht in ihren Erscheinungsweisen der im Individuum vorwaltenden Entwickelung und Erregbarkeit des cerebralen, des spiralen oder des sympathischen Nervensystems, obgleich immer dem im Hirnleben sich concentrirenden Gesammteinflusse des, wenn auch gegliederten, doch in sich geschlossenen Nervensystems untergeordnet. Es verfallen die durch die Zustände des Nervensystem begründeten differenten Individualitäten auf verschiedene Veranlassung und Weise in Geistesstörungen, jenachdem das eine oder das andere der drei Gebiete des Nervensystems besonders entwickelt, bethätigt oder erregbar ist. — Das prädominirende *Hirnleben* reagirt zunächst durch entschiedenes Denken, und das gestörte Hirnleben erzeugt nur Wahnideen, die den Wahnsinn einleiten. Durch vorwaltende Entwickelung und Erregbarkeit des *Rückenmarkes* bestimmte Charaktere stehen vorzugsweise unter dem Spannungsverhältnisse leicht erregbarer Thatkraft, des leicht übermässig werdenden Triebes; sie reagiren weniger durch Ideenbildung, mehr durch Handlung; leicht übereilt in ihnen die That den Gedanken, etc. Der schrankenlose Trieb, zuweilen erst als periodische Tobsucht auftretend, wird endlich zum Rasen gesteigert. — Unter dem vorwaltenden Einflusse des *sympathischen* Nervensystems, des Gefühllebens, steht der sogenannte sympathische Charakter. In Individualitäten dieser Art bleibt der Gedanke oft unentwickelt, unvollendet; die That, vom Gefühl befangen, kommt nicht immer zur Ausführung. Das Ruhen, und mit ihm der Verfall der edlern entwickelten Kräfte des Individuums, führt den umnachteten Geist durch alle Phasen der Hypochondrie, der Schwermuth, Willenlosigkeit, des Blödsinns, dem endlosen körperlichen Zerfall entgegen. — Die Erforschung der im Geistgestörten vorherrschenden Innervation führt zu einer bestimmten Auffassung der Geistesstörung im concreten Falle. Obgleich die Geistesstörung immer in erweislicher Beziehung zu einem der organisch bedingten Charaktere des Nervensystems erscheint, schliesst sie bei dem Zusammenwirken aller Gliederungen des Nervensystems Nebenerscheinun-

gen anderer Charaktere, dazwischenlaufende Paroxysmen der zunächst mehr erregbaren Innervationsform des Individuums nicht aus; daraus resultiren Complicationen und gemischte Formen der Geistesstörung. — Um daher im concreten Falle sicherer zu individualisiren, muss man vorerst den leiblich geistigen Charakter des Irren erforschen, um auf die diesem entsprechende Geistesstörung mit möglichster Wahrscheinlichkeit schliessen zu können. Man muss auf diesem Wege erst die Grundform ermitteln, damit man vor der Verwirrung, die leicht durch intercurrirende und Nebenerscheinungen leicht entsteht, sicher bleibe.

Ueber die *Behandlung des Irrseins mit Jod- und Brommitteln* theilt Lunier (Ann. méd.-psych. 1853, Jan.) seine Erfahrungen mit. Er wandte Jod- und Bromkalium, und Jod- und Bromeisen theils in Pillen (1.20—1.80 Gramm. des Präparats mit Pulv. gent. 2 Gramm. und Syr. aurant. quant. sat. ad pill. 60; — tägl. 2—3 Stück.), theils in Mixtur (0.40—0.60 Gramm. mit Extr. gent. 1 Gramm. und 20 Löffel Wasser; täglich 2—3 Essl. in die Suppe gerührt) an. Von 8 damit behandelten Kranken wurden 6 geheilt, 2 gebessert. L. geht dabei von der Beobachtung aus, dass im Beginne fast aller Geisteskrankheiten sich Störungen in den Functionen der Digestions- und Assimilationsapparate zeigen; die Kranken sind ohne Appetit, verstopft oder durchfällig, und magern mehr oder weniger ab. Mit dem Eintritte der Genesung schwinden gleichzeitig diese Symptome. Das gleichzeitige Aufhören der physischen und psych. Anomalien kündet allein dauerhafte Genesung an. Da Jod und Brom die vorzüglichste Wirkung auf die Digestionsfunctionen, Bethätigung aller Secretionen, und besonders auf die Entwickelung des Fettgewebes äussern, so glaubte L. in ihnen das geeignetste Mittel gefunden zu haben, um indirect Geistesstörungen zu heben. — Er glaubt die Erfahrung gemacht zu haben, dass Jod- und Bromkalium in der acuten Manie und Melancholie Vortheil bringe, wenn sich, während das Irresein allmälig abnimmt, kein spontanes kritisches Phänomen zeigt. Besonders günstige Resultate soll man bei den chronischen Wahnsinnsformen, vornehmlich in der Melancholie, erzielen. Es bedarf aber einiger Wochen, um eine Wirkung zu sehen, doch lässt solche selten über ein Monat auf sich warten. Sobald die Krankheit seit 12—15 Monaten besteht, die Zufälle sich langsam verschlimmert haben, sind diese Mittel contraindicirt. Wenn jedoch die psychischen Symptome ziemlich stationär bleiben, und sich von Zeit zu Zeit lichte Augenblicke zeigen, so beschleunigt das Jod-Bromkalium die Rückkehr der Gesundheit. Man muss dasselbe 2—3 Monate lang anwenden, es jedoch aufgeben, wenn sich nach 6 Wochen keine merkbare Besserung zeigt. Es ist daher vorzüglich die Periode der Abnahme der Krankheit und der Convalescenz, in welcher man günstige Resultate erzielt. Bei Frauen sah L. günstigere Erfolge als bei Männern, was er dem Ein-

flusse dieser Mittel auf Beförderung der Menstruation zuschreibt. Bei Chlorotischen wendet er das Jod - Brom - Eisen an.

Ueber die *Anwendung des* **Opiums** bei der Behandlung des Irreseins hat Dr. Michéa (Gaz. méd. 1853. N. 4) Versuche angestellt. Er behauptet, es gebe wenigstens in Frankreich bis jetzt keine ausführliche Arbeit über der Anwendung der Narcotica beim Irresein. Pinel, Esquirol, wie fast sämmtliche franz. Irrenärzte der Neuzeit verbannten fast alle Narcotica gänzlich, während die meisten englischen ihnen das Wort reden. M. stellte seine Versuche mit Beobachtung aller Cautelen nur an Formen von Manie und Monomanie an, und vorzüglich an Kranken, die noch nicht behandelt worden und die nicht über 2 oder 3 Jahre leidend waren. Er stieg mit den Dosen in bestimmten Zeiträumen, setzte die Mittel auch zeitweilig aus. Meistens stieg M. mit den Dosen bis zur Intoxication, bei deren Eintritte das Mittel entweder ganz ausgesetzt, oder allmälig verringert wurde. Die Narcotica wurden ganz ausgesetzt, wenn ihre 2monatliche Anwendung keinen günstigen Erfolg zeigte. Fast immer wurden diese Mittel verschiedenen Vehikeln beigemengt und den Kranken ohne ihr Wissen einverleibt. Die gemachten Beobachtungen reiht M. in 3 Kategorien; in der ersten werden die vollkommen geheilten, in der 2. die gebesserten oder nur auf kurze Zeit geheilten, und in der 3. die Fälle verzeichnet, bei denen die Narcotica ohne Erfolg geblieben sind. Die Versuche wurden angestellt mit Opium und seinen Präparaten, mit Hyoscyamus, Datura stramonium, Belladonna und Mandragora. — (Trotz der ziemlich genauen historischen Zusammenstellung des Opiumgebrauches beim Irresein vermissen wir doch die schätzenswerthen Arbeiten eines Engelken, die gewiss alle bisher über dieses Heilmittel gelieferten an Ausführlichkeit und Gediegenheit weit übertreffen. Ref.). M. wandte die *Opiumpräparate* in 17 (in Detail mitgetheilten) Fällen an, wovon 11 in seine erste, 3 in die 2. und 3 in die 3. Kategorie gehören. Aus den angeführten Beobachtungen zieht M. folgende Thatsachen. Die mittlere Dauer der durch Opiate behandelten Psychopathien von 1—1½ bis 2 Monate. Dieses Heilmittel bringt dem männlichen Geschlechte mehr Nutzen, als dem weiblichen. — Vom allgemeinen Wahnsinn wurden durch dieses Mittel $^4/_5$, und vom partiellen nur etwas mehr als die Hälfte geheilt, die ungeheilten waren meistens Monomaniaci. Unter 17 Fällen haben die Opiate 5mal eine Verschlimmerung der psychischen Krankheit verursacht, ohne deren Form zu ändern, 4mal vermehrten sie die Symptome und änderten zugleich die Krankheifsform; es überging nämlich der partielle Wahnsinn in den allgemeinen. In allen diesen Fällen war die Verschlimmerung nur vor sehr kurzer Dauer und wurde das Aussetzen des Medicaments behoben. Nur ein einziges Mal entstanden Congestionen gegen den Kopf, die durch Blutentleerungen beseitigt wurden; aber es wurden in die-

sem Falle sehr grosse Dosen dieses Medicaments gebraucht. Bei 8 traten Stypsis, Brechneigung und Erbrechen auf, bei 4 Kranken Diarrhöe, bei 1 Appetitlosigkeit und bei 1 Gasteralgie.

Auf gleiche Weise stellte M. Versuche mit *Hyoscyamus* an, und zwar nur mit dem aus frischen Theilen der Pflanze bereiteten Extracte. Dieses insbesondere von Störck empfohlene, Mittel fand in Frankreich keinen Anklang, obgleich ihm in England die berühmtesten Irrenärzte alles Lob spendeten. Von 10 mit Hyoscyamus behandelten Kranken genasen 6, 1 wurde gebessert. Die Genesung erfolgte durchschnittlich in 5—6 Wochen. Von diesen Kranken litten 9 an Monomanie, 1 an allgemeinem Wahnsinn. Nie wurden von diesem Heilmittel mehr als 1 Gramm (13 gr.) pro die gereicht; es variirte die mittlere Gabe zwischen 5 und 7 Decigrammes (6—9 gr.) für den Tag. Die ganze Cur erforderte als Maximum 48, und als Minimum 2 Grammes. — Von üblen Zufällen kamen bei Einigen Trockenheit im Pharynx und grosser Durst; bei einigen Anderen Kopfschmerz und Verstopfung, und selbst Brechneigung und Störungen des Gesichtes vor. *Dr. Fischel.*

Staatsarzneikunde.

Bezüglich der von mehreren Gerichtsärzten aufgestellten Behauptung, dass *das in dem Magen* **ertrunkener Personen** *vorgefundene Wasser* nur bei deren Lebzeiten dahin gelangen könne, weil Schlingen eine Lebensäusserung ist, hat Pappenheim (Casp. Viertljsch. IV. 1) mehrfache Versuche an Kaninchen angestellt, und sich statt des Wassers des Quecksilbers bedient. Das Resultat dieser Experimente war: dass so lange die Todtenstarre der Speiseröhre andauerte, und der die Lippen und den Gaumen verschliessende Klebestoff durch die Fäulniss nicht zerstört war, eine in den angeschnittenen Oesophagus eingefügte Quecksilbersäule von $2\frac{1}{2}''$ Höhe und $1\frac{1}{2}'''$ Durchmesser durch ihre eigene Druckkraft nicht in den Magen gelangte, dass dies jedoch alsogleich geschah, sobald der Rigor verschwunden, und der Klebestoff durch die Fäulniss vollständig zerstört worden war; woraus P. schliesst, dass die Anwesenheit von Flüssigkeiten im Magen von Leichen mit hohem Fäulnissgrade, für die Diagnose des Ertrinkungstodes ohne alle Beweiskraft sei, dass jedoch dieses Zeichen einen hohen Werth für jene Fälle habe, deren Revision die noch andauernde Widerstandskraft der oberen besprochenen Momente aufweist.

Ueber die schädlichen Wirkungen des **übermässigen Kaffeegenusses** *bei den Orientalen* theilt Prof. Landerer in Athen (Wittstein's Viertljsch. d. pract. Pharm.) einige interessante Bemerkungen mit. Um dieselben zu begreifen, muss man wissen, dass es viele Orientalen gibt, die des Tages 50—80 Tassen türkischen Kaffees trinken, und zu gleicher Zeit

von Morgen bis Abend den stärksten Tabak, Tempeki genannt, rauchen. Solche Kaffeetrinker gerathen nach Jahren in einen traurigen Zustand; man sieht sie vor dem Kaffeetrinken mürrisch, traurig und zitternd einhergehen, sie können nichts in den Händen halten, und erscheinen wie blödsinnig. Dieser Zustand fängt erst an sie zu verlassen, wenn sie 10—12 Tassen Kaffee getrunken haben. Auch können sie kaum 2—3 Stunden schlafen. Zuweilen treten noch Paroxysmen hinzu, und man glaubt an Delirium tremens Leidende vor sich zu sehen; doch vergehen dergleichen Zufälle schneller als bei Trunkenbolden. Als besänftigende Mittel dagegen gebraucht man die scharfen das Intestinalsystem reizenden Substanzen, wie Pulv. und Tinct. Capsici annui, Rad. zingiberis, Curcuma, Senf, Caviar, Sardellen etc.

Was den **Opium-Genuss** anbelangt, so befinden sich, wie Landerer (ibid.) mittheilt, die Opiumbäder sämmtlich in dem eigenthümlichen Byzanz d. h. der alten Stadt Konstantinopel. Die daselbst sich einfindenden Opiophagen bringen ihr Opium selbst mit, und nicht unbedeutende Streite, ja selbst Wetten entstehen öfters unter ihnen darüber- wer das beste und am schnellsten wirkende Opium besitzt. Sie neh, men dasselbe in Form von kleinen Pastillen oder Pillen und sagen, wenn sie die Wirkung spüren: das Opium ist zerplatzt. Die Opiumesser wissen zwar aus Erfahrung die Kraft ihres Opiums und die Zeit, wann es zu wirken anfängt, genau zu bemessen, vermehren aber doch zuweilen die Dosis, um sich in anhaltendere Extase zu versetzen, und dann treten nicht selten die Symptome eines hohen Grades der narkotischen Vergiftung ein, begleitet von den fürchterlichsten Convulsionen. Solchen Vergifteten gibt man dann ein Brechmittel aus Kupfervitriol u. dgl., welches sehr bald heftiges Brechen, und damit allmälige Erleichterung des Zustandes herbeiführt. Zeigt sich aber diese Cur als unzureichend, so greift man zu einem sehr barbarischen Mittel: man hebt nämlich den Kranken bei den Kopfhaaren oder auch bei dem Barte in die Höhe. Die Wirkung davon soll untrüglich sein; der bisher in Lethargie Versunkene springt gleich einem Närrischen auf, und sucht sich durch Oeffnen von Thüren und Fenstern Hilfe.

Ueber das *Verhältniss des* **Nicotins zum Tabak** äussert sich Guérard (Annal. d'hyg. publ. 1852. 96). Wird Nicotin bei einer Temperatur von 250° verdampft, so werden die Dämpfe so scharf und verbreiten einen so starken Tabakgeruch, dass ein Tropfen verdampften Nicotins die Luft eines mässig grossen Zimmers vollkommen inficirt, und zum Athmen untauglich macht. Die verschiedenen Tabaksorten enthalten eine verschiedene Menge Nicotins: Der von Havanna enthält 2 pCt., der von Maryland $2\frac{1}{2}$ pCt. etc. Malapert fand, dass die Menge Nicotins, welche den Mund eines Rauchers passirt, nach der Form der

Pfeife und der Trockenheit des Tabakes variire. Er empfiehlt daher den Rauchern 1. den Tabak nicht zu feucht und aus Pfeifen zu rauchen, die mit einer Pumpe oder einem Recipienten zur Verdichtung des Nicotins versehen sind. Auch soll man die Pfeife oder die Cigarre nur halb rauchen, und den übrigen, mit Nicotin durchdrungenen Theil wegwerfen. Den Speichel soll man nicht verschlucken, da er mit Nicotin imprägnirt nachtheilig werden könnte. Schnupfer hätten vom Tabake nichts zu fürchten, da derselbe durch die Nasenfeuchtigkeit, deren Absonderung er vermehrt, rasch nach aussen geführt wird; sondert bei Gewohnheitsschnupfern die Nase trotz dem Tabak nur wenig Feuchtigkeit ab, so bildet sich doch kein Nicotin.

Als eine Hauptursache der grossen **Sterblichkeit** *der Pariser Findelkinder* (75 pCt.) betrachtet Hervieux (Med. chir. Rev. 1853. Jan.) den Umstand, dass sie beständig in horizontaler Lage gehalten werden, indem sie nur viermal des Tages zur Fütterung, und in der Nacht, wenn sie weinen, aus ihren Bettchen genommen werden. Während der horizontalen Rückenlage sinkt die Körperwärme, die Circulation wird träger, und die Respiration mehr oder weniger gehindert, wodurch mancherlei tödtliche Krankheitszustände entstehen können. Das öftere Herumtragen und die Bewegung der Kinder hält H. für eine Lebensbedingung bei denselben, sowie auch die öftere Darreichung von Nahrung.

Ueber die Wirksamkeit des Chlors in Bezug auf die **Zerstörung der Contagien,** *und namentlich* die Kuhpockenlymphe, stellte Hoffmann (Z. d. W. preuss. Aerzte 1853. N. 27) mehrfache Versuche an. Er bediente sich hiezu einer Flasche von 3 Unzen Inhalt zu einem Drittheil mit Liq. chlori off. gefüllt, und durch einen guten Kork verschlossen. Die Kuhpockenlymphe wurde auf einen elfenbeinernen Spatel gebracht, der an der untern Seite des Korkes steckte, und die Zeit der Chloreinwirkung genau nach der Secunden-Uhr gemessen. Diese Versuche bewiesen nun, dass die Einwirkung des Chlors auf Kuhpockenlymphe, also auf Contagien eine sehr kräftige und zerstörende ist, da sie Vaccine im tropfbar flüssigen Zustande in der kurzen Zeit von 10 Secunden, Stoffe im luftförmigen Zustande also wohl augenblicklich unwirksam macht. Dass das Chlor auch feste Körper durchdringt, da Kuhpockenlymphe in starken Tropfen aufgetragen und getrocknet, anscheinend nur äusserlich von Chlordämpfen berührt, doch binnen 15 Minuten zerstört wird; dass die Wirkung des Chlors auf getrocknete Stoffe eine ungefähr 90mal schwächere, also langsamer ist, als auf flüssige; dass bei Anwendung des Chlors zu medicinisch-polizeilichen Zwecken es sehr vortheilhaft ist, jene Gegenstände, welche Ansteckungsstoffen ausgesetzt waren, anzufeuchten; dass endlich bei Anwendung des Chlors in Krankenstuben eine

rasche Zerstörung aller gasförmigen Krankheitsstoffe zu erwarten ist, und im Verschleppen derselben hiedurch gehindert wird.

Ueber die **Schutzimpfung des Rindviehes** *bei der Lungenseuche* theilt Röll (Ges. d. Aerzt. Sectionssitz. f. St. A. K. — Wiener Wochensch. 1853, 24) Nachstehendes mit: Dr. Willems in Hasselt übergab im April des letztern Jahres dem belgischen Ministerium ein Memoire über ein Vorbeugungsmittel gegen die Lungenseuche, welche Krankheit in Belgien in der letztern Zeit grosse Verheerungen anrichtet. Es ist interessant, wie sich die Verbreitung dieser Krankheit genau nachweisen lässt; so tauchte sie in Belgien erst im Jahre 1820 auf, während man sie in den Nachbarprovinzen schon früher kannte, in Holland kennt man sie erst seit 1832, in England seit 1842, in Schweden seit 1847, in Dänemark seit 1848, in Finnland seit 1850: überall gelingt es, ihre Verbreitung nach den Hauptstrassen des Viehtriebes nachzuweisen. R. spricht sich gegen das Contagium aus. Er gibt nun vor Allem ein kurz gefasstes Bild der Lungenseuche. Sie ist nichts Anderes, als eine interstitielle Pneumonie mit meistens plastischem Exsudate in die Brustfellräume. Der Verlauf ist sehr langsam, die Incubation oft wochen- und monatelang. Das Sterblichkeitsverhältniss ist 30—50 pCt., nebstbei sterben noch Viele an Nachkrankheiten, an Lungensphacelus, an eiterigem Zerfliessen der Lunge u. s. w. Nach diesem zur bessern Klarheit Vorausgeschickten geht R. zu Willems's Methode über. Dr. Willems's Vater ist Destillateur und hält in seinen Stallungen immer bei 100 Mastochsen, von denen stets ein guter Theil der Seuche zum Opfer fiel. Dieser Umstand veranlasste W. zu seinen Versuchen, und nachdem er mannigfaches vergebens versucht, kam er, von der Ansicht eines Contagiums ausgehend, zu dieser Impfung des Exsudates der Lunge auf die Haut. Er liess ein krankes Thier schlachten, drückte die kranke Lunge aus, und impfte nach gewöhnlicher Weise mit diesem Stoffe an der Schweifwurzel; nach 10 bis 14 Tagen entstand eine solche Anschwellung des Schweifes, zu der sich Exsudation in die Bauchhöhle u. s. w. gesellte, dass die ersten Impflinge umstanden. Die späteren impfte W. an der Schwanzspitze, nachdem dort die Haare entfernt waren, mit zwei Impfstichen; auch jetzt blieb bei den wenigsten das Anschwellen aus, doch war es nicht so stark wie früher. Alle so geimpften Stücke blieben von der Seuche befreit; von 108 geimpften erkrankte kein einziges, von 50 nicht geimpften erkrankten 17 Derart geimpfte Kälber blieben nach W. unempfänglich für die Seuche, andere Thiere aber sind unempfänglich für die Impfung. Behufs der Constatirung dieser Mittheilung Dr. W.'s liess die belgische Regierung mit grossem Fleisse und seltener Umsicht von einer eigens hiezu zusammengestellten Commission Versuche anstellen. Viele höchst zweckmässige

Erlasse gehören hierher, z. B. der, nach welchem alle nicht angestellten Thierärzten die Impfung bei Strafen verboten wurde, und der Befehl des Schadenersatzes für diejenigen, deren Thiere durch die Versuche umstehen sollten u. s. w. — Am 3. April trat die Commission, an deren Spitze Ferhaille stand, zusammen; sie ging nur mit Misstrauen, jedoch ohne vorgefasste Meinung, an ihr Werk und stattete bald zwei Berichte ab, von denen der zweite vom 24. Mai bis 15. Juli reichte. Während dieser Zeit wurden 189 Stücke geimpft, von denen 129 in Ställen untergebracht wurden, in welchen früher lungenseuchenkranke Thiere sich befanden, die anderen aber an gesunden Orten. Es ergab sich aus den Beobachtungen, dass nicht bei allen Geimpften die Impfung haftete, dass die Impfung bei zweien nicht haftete, die früher nie an der Lungenseuche gelitten, dass fünf Kühe in Folge der Impfung erlegen, dass bei mehreren Gangrän des Schweifes hinzukam, dass bei Kälbern eine Localaffection eintrat, und dass bei einer geimpften Kuh die Lungenseuche ausbrach. Man machte ferner den Versuch, dass man gesunde Thiere kaufte, sie von Willems selber impfen liess, und sie dann mit Nichtgeimpften zu kranken Thieren stellte. Acht gesunde Kühe wurden am 16. August geimpft, während im Versuchsstalle immer 2—3 kranke Thiere standen. Bis zum 26. October erlitten die Geimpften keinen Nachtheil; aber auch solche, bei denen die Impfung nicht haftete, blieben frei, und es stimmte mit der Beobachtung überein, dass überhaupt die Lungenseuche zu herrschen aufgehört hatte. Im Ganzen wurden 5301 Stücke geimpft; darunter mit Erfolg 4325 Stücke, an der Impfung standen um 86 Stücke; den Schweif verloren 378 Stücke, mit Erfolg geimpfte bekamen die Lungenseuche 66 Stück. Das Hauptresumé, das die Commission zog, ist: „dass die Impfung mit dem aus den Lungen an Lungenseuche erkrankter Thiere ausgepressten Safte *kein absolutes Schutzmittel sei*, dass die Erscheinungen nach der Impfung auch mit der Affection der Lunge zusammenfallen können, und endlich dass die Hauptfrage, ob und für wie lange die Impfung schütze, nicht gelöst sei". Versuche, die mit solcher Genauigkeit und Gewissenhaftigkeit angestellt wurden, müssen wohl massgebend sein, und desshalb fallen die zu ganz anderen Resultaten führenden, aber auch ganz anders in Holland angestellten Versuche, geringer in die Wagschale. In Oestereich wurden die Versuche in keinem bedeutenden Masse angestellt, auch ist wenig Gelegenheit dazu. In Böhmen wurden von Dr. Jedlitzka und Dr. Wydra Versuche angestellt; Letzterer, der die Lungenseuche für contagiös hält, ist der Ansicht, dass die Impfung ein Schutzmittel sei, und dass das Nichtgelingen der Impfung darin zu suchen sei, dass viele Thiere die Lungenseuche schon überstanden haben. Das allgemeine Resultat, das R. aus diesen Mittheilungen zieht, wäre: dass wohl in vielen Fällen nach der Impfung eine Localaffection ent-

stehe; ob aber diese eine Localisation der Lungenseuche auf dem Schweife, und ob sie zu schützen im Stande sei, sind Fragen, die noch nicht zu beantworten sind. R. selbst bezweifelt den Schutz und spricht der Impfung, wenigstens bei uns, keinen besondern Werth zu.

Eine in den Jahren 1851 *und* 1852 *zu Hamburg vorgekommene* **Epizootie der Hundswuth** beschreibt Dr. Zimmermann (Casp. Vierteljsch. IV.). Er erwähnt zuvörderst die bekannten pathognomonischen Zeichen sowohl der rasenden als stillen Wuth, und übergeht hierauf zu dem pathologisch-anatomischen Befunde. Bei der *rasenden Wuth* fand sich fast immer Katarrh oder croupöse Entzündung des Magens mit hämorrhagischen Erosionen, bei *der stillen Wuth* Hirnödem, Katarrh des Magens mit hämorrhagischen Erosionen und Hyperämie der Milz. Die Hirnhäute waren meistens wenig injicirt, die Zunge vorgefallen, oft zwischen den geschlossenen Kiefern eingekeilt. Bläschen unter der Zunge wurden niemals gefunden, die Lungen, das Herz und die Leber waren meistens normal beschaffen; der Magen enthielt immer fremdartige Substanzen, Stroh, Haare, Holz, Lappen etc. Die Zottenhaut des Magens war fast immer stark geröthet, aufgelockert, gefaltet, mit Erosionen gleich schwarz tingirten Gruben versehen; das Duodenum gleichfalls oft stark geröthet, dagegen war die Schleimhaut des Dünndarms selten geröthet, die Peyer'schen Drüsen nur zuweilen geschwellt. Der Mastdarm war manchmal stark geröthet, gefaltet, mit Sand, Stroh, Haaren etc. angefüllt, Die Milz war meistens vergrössert, blutreich, und oft mit grösseren oder kleineren fibroiden Geschwülsten bedeckt. Die Ansicht Bruckmüller's, dass die Wuth keine specifische Erkrankung sei, sondern dass die Erscheinungen der Wuth die verschiedensten krankhaften Processe begleiten können und demnach nur als secundär zu betrachten seien, theilt Z. nicht, sondern er hält sich nach dem Obductionsbefunde zur Annahme einer Typhuskrase berechtigt und glaubt, dass die Wuth eine besondere Form des Typhus darbiete. Die Contagiosität der Wuth vertheidigt Verf., indem er die Erfahrung machte, dass dieselbe ihre Entwickelung nur durch den Biss eines andern schon erkrankten, oder nachher in Wuth verfallenen Hundes fand, und dass kein Hund von derselben befallen wurde, der nicht von einem wuthkranken Hunde gebissen worden war. Was die Uebertragbarkeit des Contagiums auf den Menschen anbelangt, so glaubt Z. dieselbe, ohne sie gerade absolut bestreiten zu können, dennoch sehr in Zweifel ziehen zu müssen; und stimmt der Ansicht Bruckmüller's bei, dass die Wasserscheu des Menschen ein durch Wundstarrkrampf, vielleicht auch durch die heftige Gemüthsbewegung, hervorgerufenes krampfhaftes Leiden sei.

Ein **Butyrometer,** das Luroth und Heek (G. de Strassbourg. 1852. N. 10. — Henke's Zeitsch. 1853. 3) angaben, besteht aus einer an *beiden Enden* offenen, graduirten Glasröhre, in welche die zu untersuchende Butter gethan wird; eine Seite wird mit einem Korke geschlossen und der Apparat in heisses Wasser gestellt. Beim Schmelzen trennt sich Wasser und Butter, und nach der Scala kann man die Proportionen ersehen. Das Casein jedoch, welches oft suspendirt bleibt und dabei auch Buttertheile in sich festhält, macht die Probe unsicher. Hepp bemerkt, dass ein Zusatz von einigen Tropfen Ammoniak das Casein auflöst, und diesen Uebelstand einigermassen beseitigen möchte.

Die Ansicht, als ob **Bleiröhren** *bei* **Wasserleitungen** *schädlich wären*, weist Bigelow (the amer. journ. of med. 1852, Juli. — Henke's Ztsch. 1853. H. 3) mit Rücksicht auf das Wasser, mit welchem die Stadt Boston versehen wird, zurück. Dasselbe löst zufolge der angestellten Versuche nur in den ersten Tagen merkliche Quantitäten von Blei auf, nachher aber überzieht sich dasselbe mit einer für das Wasser fast unlöslichen Kruste. Die dann noch nachweisbaren geringen Spuren hält B. für unschädlich, weil sonst die Bleikranken in Boston, welche sich dem Genusse dieses Wassers nicht entziehen können, unter dem dauernden Einflusse des Giftes ungeheilt bleiben müssten, was nicht der Fall ist, und weil 2. sich keine Zunahme der dem Blei zugeschriebenen Krankheitsformen in den 2 Jahren, seit die Bleiröhrenwasserleitung eingeführt ist, gezeigt hat.

Einen Fall von **frühzeitiger geschlechtlicher Entwickelung** beobachtete King Stone (Americ. J. of medic. Jul. 1852) bei einem 4jährigen Knaben, dessen Genitalien ganz das Ansehen wie die eines erwachsenen und gesunden Mannes hatten. Die Ruthe war $3^1/_2$ Zoll lang, Haarwuchs, Hoden und Samenstrang vollkommen entwickelt, während die bürige Entwickelung wie die eines kräftigen 10jährigen Knaben war. Die Entleerung von Samenflüssigkeit ist wahrscheinlich, die Häufigkeit der Erectionen constatirt.

Dr. Maschka.

Verordnungen

betreffend das Studienwesen überhaupt, und das medicinische insbesondere.

Erlass des Ministers für Cult. u. Unterr. vom 31. Juli 1853,

wirksam für alle Kronländer,

womit die **Bedingungen** festgesetzt werden, unter welchen vom Studienjahre 1853—54 an, **approbirte Wundärzte und Magister der Chirurgie den medicinischen Doctorsgrad** erlangen können.

(Reichsges.-Bl. 1853 St. XLVIII N. 154 — Land. Reg. Bl. 1853 St. XXVII.)

Approbirte Wundärzte oder Magister der Chirurgie, welche den medicinischen Doctorsgrad erlangen wollen, haben sich daher vom Beginne des Studienjahres 1853—54 an, wieder über dieselben Aufnahms-Erfordernisse in das medicinische Studium auszuweisen, dann dieselben Facultätsstudien zurückzulegen, wie die übrigen ordentlichen Hörer der Medicin. Die approbirten Wundärzte werden daher diesen Facultätsstudien zehn Semester zu widmen haben, und nur bei den Magistern der Chirurgie findet die Erleichterung Statt, dass sie die Facultätsstudien in sechs Semestern absolviren dürfen und nur zu einem einjährigen Besuche der medicinischen und chirurgischen Klinik verpflichtet sind, welcher innerhalb der obbezeichneten Studiendauer stattfinden kann.

Den strengen Prüfungen für den akademischen Grad werden sich die Sanitäts-Individuen der genannten beiden Kategorien nach den bestehenden Vorschriften zu unterziehen haben.

Hiermit werden die Ministerial-Erlässe vom 16. August 1849, Z. 1448 (Reichs-Gesetzblatt vom Jahre 1849, N. 363) und vom 23. October 1850, Z. 8900 rücksichtlich aller approbirten Wundärzte oder Magister der Chirurgie, welche nicht schon unter den in jenen Ministerial-Erlässen (vom 16. August 1849 und vom 23. Oktober 1850) festgesetzten Bedingungen an einer medicinischen Fakultät ordnungsmässig immatriculirt sind, und welche das in dem Erlasse vom 16. August 1849 angeordnete medicinische Ergänzungsstudium nicht bereits vorschriftmässig begonnen haben, und auf welche daher diese Verordnung keine rückwirkende Kraft äussern soll, ausser Wirksamkeit gesetzt.

Verordnung des Min. f. Cult. und Unterr. v. 8. Aug. 1853,

an das General-Gouvernement des lombardisch-venetianischen Königreiches,

über die Auflösung der unter dem Namen der Facultäts-Collegien an den Universitäten zu Padua und Pavia bestehende Doctoren-Collegien mit dem Studien-Jahre 1852—1853.

(Vergl. Reichsges.-Bl. 1853. St. XLIX. N. 161.)

Erlass des Min. d. Cult. u. Unterr. v. 31. August 1853, Z. 9656—876

betreffend die Ueberwachung der Frequentation und der Verwendung der Hörer der Facultätsstudien an den Universitäten zu Wien, Prag, Lemberg, Krakau, Olmütz, Gratz, Innsbruck und Pesth.

(Seinem wesentlichen Inhalte nach in Reichsges.-Bl. 1853. St. LXVI. N. 196.)

Das Gesetz vom 1. October 1850, Z. 370 enthält in seinen §§. 51—63 diejenigen Bestimmungen, welche zum Zwecke haben, auf fleissige Frequentation und wissenschaftlichen Fortgang der Studirenden einzuwirken, dem Lehrercollegium die Möglichkeit einer Controlle und sohin bei aller Rücksichtsnahme auf den nach individuellem Berufe und besonderer Neigung zu gewährenden freien Spielraum für ächt wissenschaftliche Bildung, die Mittel an die Hand zu geben, um vorfallende Missbräuche zu beseitigen.

Die nothwendige Vorbedingung für den wirksamen Erfolg dieses vom Gesetze vorgesehenen Mittels, um Individuen, die nur Studirende scheinen wollen, ausfindig zu machen, und sofort von der Universität zu entfernen, und um auf die Studirenden überhaupt einen heilsamen disciplinären Einfluss zu üben, liegt in der Verlässlichkeit, Unparteilichkeit, und Rechtzeitigkeit ihrer Anwendung. Zu diesem Behufe schreiben die §§. 53 und 55 der oberwähnten allgemeinen Verordnung über die Facultätsstudien vor, dass um die Mitte und noch einmal kurz vor dem Schluss des Semesters der Decan des Lehrercollegiums sämmtliche Professoren und Privatdocenten zu einer Besprechung versammle, im ersten Falle, um über die Frequentation der Studirenden die gemachten Erfahrungen gegenseitig auszutauschen, auf Grund deren mit Ermahnungen oder Rügen gegen die Nachlässigen, bei beharrlichem Unfleisse auch mit der Wegweisung von der Universität vorgegangen werden kann. Die zweite am Schlusse des Semesters abzuhaltende Besprechung aber hat zum Zwecke, zu berathen, ob einem Studirenden die Besuchszeugnisse, und sohin die Einrechnung des Semesters in die Facultätszeit zu versagen sei oder nicht. Diese Bestimmung über den Zeitpunkt und die Zahl der vom Professorencollegium vorzunehmenden Besprechungen, hat sich nach der bisherigen Erfahrung nicht als ausreichend erwiesen, um der Absicht des Gesetzes zu entsprechen.

Derjenige Studirende welcher bereits die Hälfte des Semesters vergeudet, und sich sohin eine ernste Mahmung zur Besserung zugezogen hat, wird in der zweiten Hälfte das Versäumte gänzlich wieder einzuholen, kaum im Stande sein. Dennoch wird der zum Unfleiss Geneigte in der Mahnung und Rüge, welche ihm in der Mitte des Semesters zukommen kann, kein hinreichendes Compelle für diese erste Hälfte der Semestralzeit erblicken; er wird vielmehr die Ertheilung dieser Warnung vorläufig abwarten, und höchstens nachträglich zu einer fleissigeren Frequentation

sich herbeilassen, weil er weiss, dass er erst dann, wenn er nach erhaltener Verwarnung sich nicht bessert, die Verweigerung des Besuchszeugnisses zu gewärtigen hat. Obige Massregel leidet daher zuvörderst an dem Gebrechen, dass sie in vielen Fällen zu spät kommen kann. Es fehlt ihr aber überdies an der vollen Verlässlichkeit, weil es, namentlich an stark frequentirten Universitäten den Lehrkörpern nicht möglich ist, auf Grundlage einer nur ein- oder zweimaligen Besprechung mit gehöriger Uebersichtlichkeit über das Urtheil, welches über den Fleiss der Schüler gefällt werden, und als ein Gesammturtheil aller betreffenden Docenten sich darstellen soll, sich zu verständigen.

Aus diesen Gründen sieht sich das Ministerium veranlasst, zu bestimmen, dass in Hinkunft das Lehrercollegium wenigstens einmal in jedem Monate nach eröffnetem Studienjahre zusammenentrete, über den Besuch der Schüler die gemachten Beobachtungen austausche, darüber berathe, und sohin zu jenen Massregeln schreite, welche das mehrerwähnte Gesetz über die Facultätsstudien daran knüpft. Diese Verfügung hat mit dem Beginne des eben bevorstehenden Schuljahres in Wirksamkeit zu treten.

Die Art und Weise, in welcher die Docenten mit Rücksicht auf die Zahl ihrer Hörer, und andere specielle Verhältnisse die Frequentation zu überwachen haben, ist bereits durch Ministerial-Erlass vom 5. Juli 1851 Z. 6485 in ihr Ermessen gelegt worden. Sie werden jedoch besondere Aufmerksamkeit denjenigen Studirenden zu widmen haben, welche sich im ersten Jahre des Universitätsstudiums befinden, oder welche ein Stipendium geniessen, oder endlich, deren Betragen bereits Ursache gegeben hat, ihren Fleiss zu bezweifeln. Die blosse Frequentation ohne eifrige Verwendung wäre nur ein sehr äusserlicher Gewinn, und von dem Augenblicke an, als man die erstere einer Beaufsichtigung unterzieht, kann man auch gegen den wissenschaftlichen Fortgang der Frequentanten und gegen eine Erprobung desselben nicht gleichgültig sein, Es wird daher allen Lehrercollegien der §. 51 des Gesetzes vom 1. October 1850 in Erinnerung gebracht, welcher sagt, dass es die Pflicht des Docenten ist, über die wissenschaftliche Verwendung ihrer Hörer sich ein Urtheil zu bilden.

Hiezu werden sich nicht nur Colloquien der Docenten mit den Studirenden, sondern auch Disputatorien der Studirenden untereinander, unter der Leitung des Docenten, und über von ihm gegebene Themata, so wie schriftliche Ausarbeitungen vorzugsweise eignen, welche Mittel bereits von mehreren Professoren mit vorzüglichem Erfolge angewendet werden, und deren allgemeine Anwendung daher dringend empfohlen wird,

Damit diese Einrichtung gedeihe, ist allerdings eine glückliche und taktvolle Art der Ausführung und Leitung solcher Erprobungen die einzig sichere Gewähr. Mechanische Methode, Unfruchtbarkeit des gewählten Stoffes, Unwissensshaftlichkeit der Behandlung u. s. w. würden den Zweck, der erreicht werden soll, in gleicher Weise gefährden. Eine wechselseitige Verständigung der Docenten unter Mittheilung der eingehaltenen Methode und ihrer Erfolge wird das beste Mittel sein, um nach allen Seiten Ueberflüssiges oder Schädliches zu beseitigen, und sohin eine Art geistiger Ausgleichung für die wissenschaftliche Richtung, der hiebei zu folgen ist, und mit ihr den rechten Weg zu treffen.

Jeder Docent wird sich dadurch nicht nur über seine Aufgabe, sondern auch durch die Darlegung und Vergleichung der von mehreren erlangten Erfolge über das Urtheil, das er in Betreff der Leistungen dieses oder jenes Studirenden sich bilden soll, aufklären. Das Ministerium findet daher zu verfügen, dass gleichfalls

mit dem Beginne des nächsten Schuljahres bei den früher erwähnten allmonatlichen Conferenzen der Lehrer-Collegien auch die Angelegenheit der Disputatorien und Colloquien zur Sprache komme. Hiebei hat jeder Docent die Themata und Hauptfragen, die er zu Disputatorien oder zum Gegenstande schriftlicher Ausarbeitungen der Studirenden wählte, dem Conferenz-Protocolle, das in der vorgeschriebenen Weise mit Beschleunigung an das Ministerium zu leiten ist, beizulegen.

Es bedarf keiner besondern Erwähnung, dass die in den §§. 73 und 74 des Gesetzes vom 1. October 1850 enthaltenen Restrictionen sich auch auf die gegenwärtig erlassenen Verfügungen zu erstrecken haben.

Verordnung des Ministeriums f. Cult. u. Unterr. v. 5. Oct. 1853,

wirksam für alle Kronländer,

womit im Einverständnisse mit dem k. k. Ministerium des Innern eine Norm bezüglich der Ausstellung der Diplome für Hebammen ertheilt wird.

(Reichsges.-Bl. 1853. St. LXVI. N. 199. — Land.-Reg.-Bl. 1853. St. XXXVII. N. 199.)

Die Freizügigkeit der Hebammen überhaupt ist nicht blos implicite durch das Hofkanzleidecret v. 17. März 1815, Z. 268, sondern ausdrücklich auch durch das Hofkanzleidecret v. 24. April 1827, Z. 11840, anerkannt und ausgesprochen, somit die Beschränkung, welche durch das Hofkanzleidecret v. 17. Febr. 1804 festgesetzt worden war, wieder aufgehoben worden. Es ist daher künftig in den Diplomen der Hebammen, sie mögen auf Universitäten oder auf Lyceen gebildet werden, statt einer Beschränkung ihrer Praxis auf ein gewisses Kronland eine Formel aufzunehmen, durch welche ihr Befugniss zur Ausübung der Hebammenkunst *in allen Kronländern des österreichischen Kaiserstaates* ausgedrückt werde.

Erlass des Min. f. Cult. u. Unterr. v. 15. Oct. 1853, Z. 9281—577,

an den akad. Senat in Prag.

betreffend die Einladungen zu Promotionen und Disputationen.

Der mit dem Berichte des akad. Senats v, 30. Juli d. J. Z. 991 vorgelegten Vorstellung des med. Professorencollegiums gegen den Senatsbeschluss v. 11. Juni d. J. Z. 769, gemäss welchen alle Doctoratscandidaten zu ihren Promotionen und Disputationen (wo nämlich die letzteren bestehen) die gesammten Senatsmitglieder, so wie die Professoren ihrer Facultät persönlich einzuladen haben; und die resp. Bitte dieses Professorencollegiums, dass es von der den med. Doctoratscandidaten zur Pflicht gemachten persönlichen Einladung der eigenen Professoren und Examinatoren, und dass auch wenigstens bezüglich der med. Doctoranden von der angeordneten persönlichen Einladung der Senatsmitglieder abgegangen werde, findet das Ministerium etc. mit dem Beisatze keine Folge zu geben. dass das Studienhofcomm.-Decret v. 25 Apr. 1846, Z. 3144 die Doctoratscandidaten nur von der unmittelbaren Einladung der Professoren der nicht betheiligten Facultäten und sämmtlicher Universitätsmitglieder und der den Pedellen hierfür zu entrichtenden Taxen, nicht aber von der persönlichen Einladung des Universitätsrectors, der Beisitzer des akad. Senats und der eigenen Professoren freispricht.

Verordnungen

betreffend das öffentliche Sanitätswesen.

Kundmachung des k. k. Statth. vom 7. Mai 1853, Präs. Z. 4059,

über die Bestimmung der Behörde, von welcher die Entscheidung über die von politischen Beamten ergriffenen Recurse gegen die von der k. k. Staatsbuchhaltung erfolgten Adjustirungen ihrer Reise- und Diäten-Particularien auszugehen hat.

(Land.- u. Reg.-Bl. f. d. Königreich Böhmen. II. Abth. XIII. St. N. 78.)

Zur Behebung von Zweifeln über die Frage, von welcher Behörde die Entscheidung über die von politischen Beamten ergriffenen Recurse gegen die von Seite der Staatsbuchhaltung erfolgten Adjustirungen ihrer bei ämtlichen Reisen gelegten Reise- und Diäten-Particularien auszugehen habe, hat das hohe Ministerium des Innern mit Erlass vom 4. Mai 1853 Z. 4742 zur Erzielung eines hierbei zu beobachtenden gleichförmigen und mit den Vorschriften über das Rechnungs- und Controllswesen übereinstimmenden Vorganges im Einvernehmen mit dem Finanz-Ministerium und General-Rechnungs-Directorium Folgendes festzusetzen befunden:

I. Insoweit die Bemänglungen der k. k. Staatsbuchhaltung allein die nachgewiesene ziffermässige Richtigstellung der einzelnen Ansätze in den Reise- und Diätenparticularien und deren Gesammtbetrages betreffen, hat es jederzeit bei den Entscheidungen der hiezu competenten Rechnungsbehörde zu bleiben, und es findet in solchen Fällen keine weitere Berufung mehr Statt.

II. Erachtet sich hingegen der Particularleger durch die Adjustirung der k. k. Staatsbuchhaltung deshalb beschwert, weil *a)* sich die Bemängelungen auf die in Zweifel gezogene Nothwendigkeit der Dienstreise oder der Dauer der hiezu verwendeten Zeit beziehen, oder weil *b)* die bestehenden Gebührenvorschriften nach seinem Dafürhalten auf den vorliegenden Fall von der Staatsbuchhaltung unrichtig angewendet worden sind, so haben politische Beamte ihre Beschwerde, wenn sie Amtsvorsteher sind, unmittelbar, sonst im Wege des Amtes, welchem sie angehören, bei der vorgesetzten Landesbehörde einzubringen.

Die Entscheidung über die Nothwendigkeit der unternommenen Dienstreise und über die Dauer der hiezu erforderlich gewesenen Zeit steht nur der Beurtheilung der Landesbehörde zu.

In den Fällen unter *b)* hat die Landesbehörde über die vorgelegten Beschwerden, insoferne dieselben nicht zur alsogleichen Verwerfung geeignet erkannt werden, im Einvernehmen mit der Finanzlandesbehörde unter genauer Beachtung der bestehenden Gebühren-Vorschriften zu entscheiden, wobei es ihr unbenommen ist, allenfalls ein Gutachten der Staatsbuchhaltung einzuholen.

III. Wird der Ansicht der Landesbehörde über die Art der Erledigung der Beschwerden der Particularleger von Seite der diesfalls einvernommenen Finanzlandesbehörde beigepflichtet, so sind die Beschwerden als endgiltig entschieden anzusehen, und findet eine weitere Berufung hierüber nicht Statt.

IV. Wäre dagegen die Finanzlandesbehörde mit der von der politischen Landesstelle beabsichtigten Entscheidung wegen einer nach ihrer Ansicht dabei eintretenden unrichtigen Anwendung der Gebühren - Vorschriften nicht einverstanden, so hat die Landesstelle die Verhandlung dem Ministerium des Innern vorzulegen, von welchem sodann die Schlussentscheidung im Einvernehmen mit dem Finanzministerium erfolgen wird.

Circular - Verordnung des k. k. Armee - Command. S. III vom 15. Jun. 1853,

wirksam f. d. ganzen Umfang des Reiches,

wodurch bestimmt wird, dass in Zukunft die neu in die Armee eintretenden Oberärzte mittelst Verordnung in Stand und Gebühr zu nehmen sind.

(Reichges. - Bl. XXXVIII. St. N. 129. — Land.- u. Reg.-Bl, f. B. I. Abth. XXI. St.)

Das Armee - Ober - Commando findet es von der bisherigen Gepflogenheit, die aus dem Civilstande in feldärztliche Dienste tretenden, als Doctoren graduirten Aerzte durch Assentirung in den Militärverband aufzunehmen, abkommen zu lassen, und zu bestimmen, dass in Hinkunft die neu in die Armee eintretenden Oberärzte bei ihren resp. Truppenkörpern, gleich den neu anzustellenden Auditoren, mittelst Verordnung in Stand und Gebühr genommen werden. Hierbei bleiben die in Bezug auf Dienstzeit bisher bestandenen Normen unverändert.

Erlass des Finanzministeriums v. 14. Juli 1853,

wirksam für alle Kronländer,

betreffend die Anweisung und Einstellung der Bezüge der Staatsdiener.

(Reichsges.-Bl. XLIV. St. N. 139. — Land.- u. Reg.-Bl. f. Böhm. I. Abth. XXIII. St.)

Um in das Geschäft der Anweisung und Einstellung der Bezüge der Staatsdiener grössere Vereinfachung und Gleichförmigkeit zu bringen, haben Seine k. k. Apostolische Majestät mit Allerhöchster Entschliessung vom 26. Juni 1853 die aus der Beilage ersichtlichen Bestimmungen zu erlassen geruht.

Diese Allerhöchsten Bestimmungen werden mit dem Beisatze kundgemacht, dass die Wirksamkeit derselben mit dem 1. September 1853 zu beginnen hat.

Allerhöchste Bestimmungen: Für die Anweisung und Einstellung der Gehalte, Adjuten, Zulagen und überhaupt derjenigen stehenden Bezüge, welche in den für die Gehalte festgesetzten Zeitabschnitten erfolgt werden, haben in Zukunft folgende Bestimmungen zur Richtschnur zu dienen:

1. Der Genuss der Gehalte und überhaupt der erwähnten Bezüge hat in den Fällen der Ernennung oder Beförderung zu einer Dienststelle mit dem ersten Tage des dem Antritte dieser Dienststelle nächstfolgenden Monates zu beginnen.

2. Ist jedoch die Beförderung von solcher Beschaffenheit, dass dieselbe weder eine neue Beeidigung noch überhaupt den Antritt einer anderen, als der bisher bekleideten Dienststelle erfordert, oder ist der Ernannte oder Beförderte durch sein Dienstverhältniss und ohne sein Verschulden an dem Antritte der ihm verliehenen Dienststelle so lange gehindert worden, dass er dieselbe nicht bis zum Schlusse des auf den Tag, an dem ihm seine Ernennung oder Beförderung bekannt gemacht worden ist, nächstfolgenden Monates anzutreten vermochte, so hat der Genuss von dem ersten Tage des auf den Tag, an welchem dem Ernannten oder Beförderten die Ernennung oder Beförderung bekannt gemacht worden ist, nächstfolgenden Monates anzufangen.

3. Für den Anfang des Genusses bei Vorrückungen, die in eine höhere Gehaltsstufe einer und derselben Kategorie stattfinden, bleiben die bestehenden Bestimmungen auch künftig in Kraft, wobei als Tag der Erledigung des Bezuges derjenige erste Monatstag zu gelten hat, bis zu welchem der Genuss dem ausgetretenen letzten Vorgänger nach den gegenwärtigen Bestimmungen gebührte.

4. Der Genuss der Gehalte und überhaupt der bemerkten Bezüge hat mit dem letzten Tage des Monats zu endigen, in welchem der Dienstaustritt durch Beförderung, Versetzung in den zeitlichen oder bleibenden Ruhestand, Suspendirung, freiwillige Anheimsagung, Dienstes - Entlassung, den Tod oder auf welche wie immer beschaffene Art erfolgt.

Kaiserliches Patent vom 29. Juli 1853,

womit für den ganzen Umfang des Reiches, mit Ausnahme der Militärgränze, eine neue Strafprocessordnung erlassen, und bestimmt wird, dass der Tag, an welchen dieselbe in den einzelnen Kronländern in Wirksamkeit zu treten hat, nachträglich festgesetzt werden wird.

(Reichsges.-Bl. 1853, St. XLVII, N. 151.)

Auszug der auf besondere Verhältnisse von Aerzten und Lehrern Bezug nehmenden Stellen.

Siebentes Hauptstück. Von dem Untersuchungsverfahren über Verbrechen und Vergehen.

II. Von der Voruntersuchung. 1. Abschnitt. Von der Erhebung des Thatbestandes überhaupt.

§. 69. Die *Verbindlichkeit, sich bei Untersuchungshandlungen als Gerichtszeuge verwenden zu lassen*, ist eine allgemeine Bürgerpflicht, und nur die Seelsorger aller gesetzlich anerkannten Kirchen und Religionsgesellschaften, öffentliche noch wirklich dienende *Beamte* und Diener, in activer Dienstleistung stehende Militärpersonen, Volksschullehrer, ferner *die ihren Beruf wirklich ausübenden Sanitätspersonen*, sowie überhaupt alle jene Personen, deren Berufsdienst, wie z. B. bei Angestellten von Eisenbahnen, Dampfschiffahrten u. dgl. im öffentlichen Interesse nicht leicht unterbrochen werden kann, endlich alle jene Personen, welche vom Tag- oder Wochenlohne leben, *sind von derselben befreit* . . . . .

§. 77. Hat eine strafbare Handlung an einem Orte oder an einer Person Spuren zurückgelassen, so sind dieselben mit Zuziehung zweier Gerichtszeugen (§. 67), durch einen *gerichtlichen Augenschein* zu erheben, und es ist dafür zu sorgen, dass solche Spuren bis zu dieser Erhebung, soweit dies ohne grössern Schaden geschehen kann, in unverändertem Stande erhalten werden. Zur Vornahme des Augenscheines kann auch der Beschuldigte zugezogen werden, wenn sich hiervon wegen Anerkennung der zu besichtigenden Gegenstände, oder wegen anderer von dem Beschuldigten zu ertheilender Aufklärungen für die Untersuchung ein Erfolg erwarten lässt.

§. 78. Setzt die Erforschung eines zu untersuchenden Gegenstandes besondere Kenntnisse oder Fertigkeiten voraus, so sind der Erhebung der That *Sachverständige*, und zwar in der Regel zwei beizuziehen. Ist Gefahr am Verzuge, oder handelt es sich um einen Fall von geringerer Wichtigkeit, so genügt auch die Beiziehung eines Sachverständigen.

§. 79. Die *Wahl der Sachverständigen* steht dem Untersuchungsrichter zu. Sind dergleichen bei dem Gerichte bleibend angestellt, so soll er andere nur dann zuziehen, wenn Gefahr am Verzuge haftet, oder wenn jene durch besondere Verhältnisse abgehalten sind, oder in dem einzelnen Falle als bedenklich erscheinen. Wenn ein Sachverständigen der an ihn ergangenen Vorladung nicht Folge leistet, oder die Abgabe eines Gutachtens verweigert, so unterliegt er den in den §§. 118 und 230 ausgesprochenen Geldstrafen.

§. 80. Personen, welche bei einem Straffalle als Zeugen nicht vernommen oder nicht beeidiget werden dürfen, sind der Untersuchung dieses Straffalles bei sonstiger Rechtsunwirksamkeit ihres Befundes auch als Sachverständige nicht beizuziehen.

§. 81. Diejenigen Sachverständigen, welche vermöge ihrer bleibenden Anstellung schon im Allgemeinen beeidiget sind, hat der Untersuchungsrichter vor dem Beginne der Amtshandlung an die Heiligkeit des von ihnen abgelegten Eides zu erinnern. Andere Sachverständige müssen vor der Vornahme des Augenscheines eidlich verpflichtet werden, dass sie den Gegenstand desselben sorgfältig untersuchen, die gemachten Wahrnehmungen treu und vollständig angeben und ihr Gutachten nach bestem Wissen und Gewissen und nach den Regeln ihrer Wissenschaft oder Kunst abgeben wollen.

§. 82. Die *Gegenstände des Augenscheines* sind von den Sachverständigen *in Gegenwart der Gerichtspersonen zu besichtigen* und zu untersuchen, ausser, wenn letztere aus Rücksichten des sittlichen Anstandes sich zu entfernen für angemessen erachten, oder wenn die erforderlichen Wahrnehmungen, wie z. B. bei der Untersuchung von Giften, nur durch fortgesetzte Beobachtung oder länger dauernde Versuche gemacht werden können. Bei jeder solchen Entfernung der Gerichtspersonen von dem Orte des Augenscheines ist aber die geeignete Vorsorge zu treffen, damit die Glaubwürdigkeit der von den Sachverständigen zu pflegenden Erhebungen sichergestellt werde.

§. 83. Der Untersuchungsrichter leitet den Augenschein durch Sachverständige. Er bezeichnet die Gegenstände, auf welche sie ihre Beobachtung zu richten haben, und stellt die Fragen, deren Beantwortung er für

erforderlich hält. Die Sachverständigen können verlangen, dass ihnen aus den Acten oder durch Vernehmung von Zeugen jene Aufklärungen über von ihnen bestimmt zu bezeichnende Punkte gegeben werden, welche sie für das abzugebende Gutachten für erforderlich erachten. In jenen Fällen, wo den Sachverständigen zur Abgabe eines gründlichen Gutachtens die eigene Einsicht der Untersuchungs-Acten unerlässlich erscheint, können ihnen, wenn nicht besondere Bedenken dagegen obwalten, auch die Acten selbst mitgetheilt werden.

§. 84. Die von den Sachverständigen gemachten Wahrnehmungen sind von dem Protokollführer sogleich aufzuzeichnen. Das *Gutachten* sammt dessen Gründen können sie entweder sogleich zu Protokoll geben, oder sich die Abgabe eines schriftlichen Gutachtens vorbehalten, wozu ihnen eine angemessene Frist zu bestimmen ist.

§. 85. Finden der Untersuchungsrichter, der Staatsanwalt oder der Gerichtshof, dass das Gutachten der Sachverständigen dunkel, unvollständig, unbestimmt, dass es im Widerspruche mit sich selbst oder mit erhobenen Thatumständen sei, oder dass die aus den angegebenen Vordersätzen gezogenen Schlüsse nicht folgerichtig seien, oder weichen die Angaben der Sachverständigen in Beziehung auf die von ihnen wahrgenommenen Thatsachen erheblich von einander ab, so sind dieselben von dem Untersuchungsrichter darüber zu vernehmen, und wenn sich dadurch die Zweifel nicht beheben, ist der Augenschein, soweit es möglich ist, mit Zuziehung derselben oder anderer Sachverständiger zu wiederholen. Sind aber die Sachverständigen in Bezug auf das Gutachten verschiedener Meinung, so kann der Untersuchungsrichter nach Umständen sie entweder nochmals vernehmen, oder einen dritten Sachverständigen beiziehen, oder ein Gutachten von anderen Sachverständigen einholen. Sind die Sachverständigen Aerzte oder Chemiker, so ist in solchen Fällen das *Gutachten der medicinischen Facultät* der nächst gelegenen Universität einzuholen. Letzteres kann auch dann geschehen, wenn der Gerichtshof wegen der Wichtigkeit des Verbrechens die Einholung eines Facultäts-Gutachtens für die Erforschung der Wahrheit für nöthig findet.

§. 86. Wenn sich bei einem Todesfalle Verdacht ergibt, dass derselbe durch ein Verbrechen oder Vergehen verursacht worden sei, so muss vor der Beerdigung die *Leichenschau und Leichenöffnung* vorgenommen werden. Ist die Leiche bereits beerdiget, so muss sie zu diesem Behufe wieder ausgegraben werden, wenn nach den Umständen noch ein erhebliches Ergebniss davon erwartet werden kann.

§. 87. Ehe zur Oeffnung der Leiche geschritten wird, ist dieselbe genau zu beschreiben, und deren Identität durch Vernehmung von Personen, die den Verstorbenen gekannt haben, und des etwa schon bekannten Beschuldigten ausser Zweifel zu setzen. Diesen Personen ist nöthigenfalls vor der Anerkennung eine genaue Beschreibung des Verstorbenen abzufordern. Ist aber der letztere ganz unbekannt, so ist eine genaue Beschreibung der Leiche durch öffentliche Blätter bekannt zu machen.

§. 88. Die Leichenschau und Leichenöffnung ist durch zwei Aerzte, wovon der eine auch blos ein Wundarzt sein kann, nach den dafür gegebenen besonderen Vorschriften vorzunehmen. Der Arzt, welcher den Verstorbenen in der seinem Tode allenfalls vorhergegangenen Krankheit be-

handelt hat, ist, wenn es ohne Verzögerung geschehen kann, zur Gegenwart bei der Leichenschau aufzufordern.

§. 89. Das *Gutachten* hat sich darüber auszusprechen, was in dem vorliegenden Falle die den eingetretenen Tod zunächst bewirkende Ursache gewesen, und wodurch dieselbe erzeugt worden ist.

Nach Beschaffenheit des Falles ist daher insbesondere zu erörtern:

1. ob nach den vorhandenen Umständen als gewiss oder wahrscheinlich anzunehmen sei, dass der Tod *a)* in Folge der wahrgenommenen Verletzungen, oder *b)* schon vor diesen Verletzungen, oder *c)* in Folge, oder durch Mitwirkung einer zu der Verletzung hinzugekommenen und von ihr unabhängigen Ursache eingetreten sei. Wenn die wahrgenommenen Verletzungen als die Todesursache erklärt werden, so ist weiter zu bestimmen, ob

2. die dem Beschuldigten zur Last gelegte Handlung schon ihrer allgemeinen Natur nach, oder wegen der eigenthümlichen Leibesbeschaffenheit oder eines besondern Zustandes des Verletzten, oder wegen zufälliger äusserer Umstände, die Todesursache geworden sei. — In soferne sich das Gutachten nicht über alle für die Entscheidung erheblichen Umstände verbreitet, sind hierüber von dem Untersuchungsrichter besondere Fragen an die Sachverständigen zu stellen.

§. 90. Bei Verdacht einer *Kindestödtung* ist nebst den nach den vorstehenden Vorschriften zu pflegenden Erhebungen auch zu erforschen, ob das Kind lebendig geboren, und sein Leben ausserhalb der Mutter fortzusetzen fähig gewesen sei.

§. 91. Liegt der Verdacht einer *Vergiftung* vor, so sind der Erhebung des Thatbestandes nebst den Aerzten (§. 88) nach Thunlichkeit noch zwei Chemiker beizuziehen. Die Untersuchung der Gifte selbst aber kann nach Umständen auch von den Chemikern allein, in einem hierzu insbesondere geeigneten Locale vorgenommen werden. (§. 82).

§. 92. Auch bei *körperlichen Beschädigungen* ist die Besichtigung des Verletzten durch zwei Sachverständige (§. 88) vorzunehmen, welche sich nach genauer Beschreibung der Verletzungen insbesondere auch darüber auszusprechen haben, welche von den vorhandenen Verletzungen an und für sich, oder in ihrem Zusammenwirken, unbedingt oder unter den besonderen Umständen des Falles, als leichte, schwere, oder lebensgefährliche anzusehen seien; welche Wirkungen dieselben gewöhnlich nach sich zu ziehen pflegen, und welche in dem vorliegenden einzelnen Falle daraus hervorgegangen sind, sowie, durch welche Mittel oder Werkzeuge, und auf welche Weise dieselben zugefügt worden seien.

§. 94. Ist die *körperliche Besichtigung einer Frauensperson* nöthig, so können nach Umständen auch Geburtshelfer, oder in minder wichtigen Fällen Geburtshelferinnen statt der Aerzte oder Wundärzte damit beauftragt werden.

§. 95. Entstehen Zweifel darüber, ob der Beschuldigte den Gebrauch seiner Vernunft besitze, oder ob er an einer Krankheit des Geistes oder Gemüthes leide, wodurch die Zurechnungsfähigkeit desselben aufgehoben oder vermindert sein könnte, so ist die *Untersuchung des Geistes- und Gemüthszustandes* des Beschuldigten in der Regel durch zwei Aerzte zu veranlassen. Dieselben haben über das Ergebniss ihrer Beobachtungen Bericht zu erstatten, alle auf die Beurtheilung des Geistes- und Gemüths-

zustandes des Beschuldigten Einfluss nehmenden Thatsachen zusammenzustellen, sie nach ihrer Bedeutung sowohl einzeln als im Zusammenhange zu prüfen, und falls sie eine Seelenstörung als vorhanden betrachten, die Natur der Krankheit, die Art und den Grad derselben zu bestimmen, und sich sowohl nach den Acten als nach ihrer eigenen Beobachtung über den Einfluss auszusprechen, welchen die Krankheit ununterbrochen oder zeitweise auf die Vorstellungen, Triebe, Entschlüsse und Handlungen des Beschuldigten geäussert habe, und noch äussere; und ob dieser getrübte Seelenzustand schon zur Zeit der begangenen That, und in welchem Masse bestanden habe.

§. 100. Bei *Brandlegungen* ist insbesondere zu ermitteln, auf welche Weise der Brand gelegt, ob dazu ein Zündstoff, und welcher verwendet worden; ferner der Ort, wo, und die Zeit zu erforschen, wann die Brandlegung, ob bei Tag oder Nacht, und ob sie unter solchen Umständen geschehen, dass daraus eine grössere oder kleinere Gefahr für Leben von Menschen oder für Eigenthum vorhergesehen werden konnte, oder dass das Feuer bei dem Ausbruche sich leicht hätte verbreiten können; endlich bei einem wirklich ausgebrochenen Brande die Grösse des dadurch verursachten Schaden zu erheben.

§. 101. Bei Verbrechen oder Vergehen, durch welche auf andere, als die eben (§. 100) erwähnte Weise ein Schade oder eine Gefahr an Vermögen herbeigeführt wurde, ist durch den Augenschein vorzüglich die Beschaffenheit der angewandten Gewalt oder List, der gebrauchten Mittel oder Werkzeuge und die Grösse des verursachten oder beabsichtigten Schadens und entgangenen Gewinnes, oder der Gefahr für das Eigenthum, oder auch für das Leben, die Gesundheit oder körperliche Sicherheit von Menschen zu erheben.

§. 102. Alles, was bei der Erhebung der That von *Werkzeugen und Gegenständen* gefunden wird, mit oder an welchen die strafbare Handlung verübt worden, oder welche von ihr herrühren oder an dem Orte der That zurückgelassen wurden, sowie auch diejenigen Gegenstände, welche von dem Beschuldigten oder von Zeugen anzuerkennen sein werden, oder zu einem Beweise dienen könnten, sind in ein Verzeichniss zu bringen, genau zu beschreiben, und in gerichtliche Verwahrung, oder soweit dies nicht thunlich ist, wenigstens nach Möglichkeit unter gerichtliche Obhut oder in Beschlag zu nehmen. Die in gerichtliche Verwahrung oder Obhut zu nehmenden Gegenstände sind entweder selbst, wo dies, wie z. B. bei Schriften leicht geschehen kann, oder doch auf Zetteln, welche mittelst des Gerichtssiegels daran zu befestigen sind, mit fortlaufenden Zahlen in der Art zu bezeichnen, dass dadurch nicht blos die Untersuchung und das Protokoll, wozu sie gehören, ersichtlich wird, sondern auch künftighin über die Identität dieser Gegenstände kein Zweifel erhoben, sowie jeder etwaige Abgang und jede Aenderung daran sogleich bemerkt werden kann, und dass auch die wiederholte Untersuchung und Beschreibung dieser Gegenstände zu jeder Zeit ungehindert bleibt. Bei Gegenständen, welche ihrer Natur nach oder vermöge ihrer sehr grossen Anzahl in Behältnissen oder Umschlägen verwahrt werden müssen, ist das Behältniss oder der Umschlag mit dem Gerichtssiegel zu verschliessen, in der ebenerwähnten Weise zu bezeichnen, und von allen Anwesenden mit ihrer

Namensfertigung zu versehen. Dem bei der Erhebung anwesenden Inhaber dieser Gegenstände ist auf sein Verlangen zu gestatten, den vorstehenden Bezeichnungen auch seine Fertigung beizusetzen, und der Verschliessung sein eigenes Siegel beizudrücken . . . .

3. Abschnitt. Von der Vernehmung der Zeugen.

§. 112. Als Zeugen dürfen bei sonstiger Rechts-Unwirksamkeit ihrer Aussage *nie vernommen werden: a)* Geistliche in Ansehung dessen, was ihnen in der Beichte oder sonst unter dem Siegel geistlicher Amtsverschwiegenheit anvertraut wurde; *b)* Staatsbeamte, wenn sie durch ihr Zeugniss das ihnen obliegende Amtsgeheimuiss verletzen würden, in soferne sie dieser Pflicht nicht durch ihre vorgesetzte Dienstbehörde entbunden worden sind. Auch diejenigen Personen sind nicht als Zeugen abzuhören, welche zur Zeit, als sie das Zeugniss ablegen sollen, wegen Leibes- und Gemüthsbeschaffenheit ausser Stande sind, die Wahrheit anzugeben.

§. 113. *Von* der Verbindlichkeit zur *Ablegung eines Zeugnisses* im Strafverfahren *sind befreit: a)* die Verwandten und Verschwägerten des Beschuldigten in auf- und absteigender Linie, dessen Ehegatte, Geschwister und deren Ehegatten, Oheime und Muhmen, Neffen und Nichten, Geschwisterkinder, Adoptiv- und Pflege-Eltern oder Kinder, der Vormund oder Mündel desselben; *b)* Vertheidiger in Ansehung desjenigen, was ihnen in dieser Eigenschaft von dem Beschuldigten anvertraut worden ist. Der Untersuchungsrichter hat diese Personen, wenn sie als Zeugen vorgerufen werden, über ihr Recht, sich des Zeugnisses zu entschlagen, zu belehren, und ihre darüber erfolgte Erklärung in das Protokoll aufzunehmen. Eine ohne ihre ausdrückliche Verzichtleistung auf das Recht, die Aussage zu verweigern, aufgenommene Aussage darf bei der Würdigung des rechtlichen Beweises nicht berücksichtiget werden, wenn sie nicht nachträglich auf diese Rechtswohlthat Verzicht leisten.

§. 114. In der Regel ist jeder Zeuge vor dem Richter zu erscheinen verbunden, doch können Personen, welche durch Krankheit oder Gebrechlichkeit vor Gericht zu erscheinen verhindert sind, in ihrer Wohnung vernommen werden.

§. I18. *Wenn ein Zeuge* der an ihn ergangenen Vorladung *nicht Folge leistet*, so geschieht seine neuerliche Vorladung unter Androhung einer angemessenen Geldstrafe für den Fall des Nichterscheinens, und unter der ferneren Drohung, dass ein Vorführungsbefehl gegen ihn werde erlassen werden. Bleibt der Zeuge ohne giltige Entschuldigungsgründe dennoch aus, so hat der Untersuchungsrichter die Geldstrafe wider ihn zu verhängen und den Vorführungsbefehl auszufertigen. In dringenden Fällen kann der Untersuchungsrichter schon nach dem ersten nicht gerechtfertigten Ausbleiben einen Vorführungsbefehl gegen den nicht erschienenen Zeugen erlassen. Die Kosten einer solchen gerichtlichen Vorführung hat der Zeuge zu vergüten (§. 333).

§. 119. *Verweigert ein Zeuge* die Ablegung eines Zeugnisses, zu dem er verpflichtet ist, so kann ihn der Untersuchungsrichter durch eine angemessene Geld- oder Arreststrafe dazu anhalten.

III. Von der Untersuchung wider eine bestimmte Person (Special-Untersuchung). 1. Abschnitt. Von der rechtlichen Beschuldigung.

§. 139. Zu den besonderen, aus der eigenthümlichen Beschaffenheit einzelner strafbaren Handlungen entstehenden näheren *Verdachtsgründen* sind zu zählen: A....

B. Bei dem Verbrechen des *Kindesmordes*, der Weglegung eines Kindes, oder der Abtreibung des Leibesfrucht entsteht ein näherer rechtlicher Verdachtsgrund gegen diejenige Frauensperson, gegen welche entweder ein rechtlicher Beweis hergestellt, oder an welcher nach dem Ausspruche der Sachverständigen sichere Merkmale entdecht werden, dass sie kurz vorher eine Geburt oder Fehlgeburt gemacht habe, wenn ihre Leibesfrucht vermisst wird.

2. Abschnitt. Von der Vorladung, Vorführung und Verhaftung des Beschuldigten.

§. 158. Wenn ein Staats- oder Gemeindebeamter oder Diener, ein Mitglied des geistlichen Standes, ein öffentlicher Lehrer, ein Advocat oder Notar in die Untersuchungshaft, oder auch nur in vorläufige Verwahrung genommen wird, und dieselbe über 24 Stunden dauert, so ist dies ohne Verzug dem unmittelbaren Vorgesetzten des Verhafteten zur Kenntniss zu bringen ....

3. Abschnitt. Von der Behandlung der Untersuchungsgefangenen.

§. 163. Sowohl in der vorläufigen Verwahrung, als in der Untersuchungshaft sind die Beschuldigten mit möglicher Schonung ihrer Person und Ehre zu behandeln. Die Untersuchungsgefängnisse sollen hinlänglich Luft und Licht, und wenigstens so viel Raum haben, dass der Gefangene darin gehen könne. Sie sollen trocken, reinlich und so beschaffen sein, dass die Gesundheit des Verhafteten keiner Gefahr ausgesetzt werde, und dass er überhaupt, ausser den wegen der Sicherheit und Hausordnung im Allgemeinen getroffenen Vorsichten, nur jene Beschränkungen erleide, welche erforderlich sind, um sich seiner Person zu versichern, und für die Untersuchung nachtheilige Verabredungen zu hindern.

§. 165. Gewohnte Bequemlichkeiten und Beschäftigungen, die dem Stande und den Vermögensverhältnissen des Gefangenen entsprechen, dürfen ihm auf dessen Kosten von dem Vorsteher des Gerichtes bewilliget werden, in soferne sie mit dem Zwecke der Haft vereinbar sind, und weder die Ordnung des Hauses stören, noch die Sicherheit gefährden. Keinem Untersuchungsgefangenen darf bares Geld auf die Hand gegeben, oder in Händen belassen werden. Kleidungsstücke, Bettgewand, Nahrungsmittel und andere Effecten, dürfen den Gefangenen nur vermöge besonderer Bewilligung des Gerichts-Vorstehers von aussen zukommen, und sind vor ihrer Verwendung genau zu untersuchen. Den eines sehr schweren Verbrechens beschuldigten Gefangenen dürfen aber immer nur solche Speisen gereicht werden, welche in der Gefangen-Anstalt selbst zubereitet worden sind.

§. 166. Wenn der Gefangene den *Besuch eines Arztes* oder eines Geistlichen seiner Confession nach eigener Wahl verlangt, oder wenn ihn Verwandte oder Personen, die mit ihm in Geschäftsverhältnissen stehen, oder mit welchen er sich zu berathen wünscht, besuchen wollen, so kann die Erlaubniss hierzu unter den durch die Hausordnung gebotenen Bedingungen ertheilt werden. Solche Besuche finden jedoch, die Rücksprache mit dem Vertheidiger ausgenommen (§. 215), nur in Gegenwart einer Gerichtsperson Statt, und Unterredungen mit den Besuchenden dürfen nur in einer der Gerichtsperson verständlichen Sprache gepflogen werden.

4. Abschnitt. Von dem Verhöre des Beschuldigten.

§. 182. Verweigert der Beschuldigte überhaupt oder auf bestimmte Fragen zu antworten, oder stellt er sich taub, stumm, wahn - oder blödsinnig, und ist der Untersuchungsrichter in den letzteren Fällen entweder durch seine eigenen Wahrnehmungen, oder durch Vernehmung von Zeugen oder Sachverständigen von der Verstellung überzeugt, so ist der Beschuldigte aufmerksam zu machen, dass sein Verhalten die Untersuchung nicht hemmen, sondern nur verlängern, und dass er sich dadurch möglicher Weise etwaiger Vertheidigungsgründe berauben könne.

Zehntes Hauptstück. Von der mündlichen Strafverhandlung.

§. 220. Glaubt der Angeklagte oder dessen Vertheidiger, dass zum Behufe seiner Vertheidigung noch irgend ein Thatumstand erhoben werden soll, oder dass ausser den vom Gerichtshofe zur mündlichen Schlussverhandlung vorgeladenen Zeugen und Sachverständigen die Vernehmung noch anderer Personen, oder neuer Sachverständigen nothwendig sei, so hat er sein Begehren mit Bezeichnung der Namen und Wohnorte der Zeugen und der Umstände, worüber sie vernommen, sowie der Umstände und Verhältnisse, welche durch das Gutachten anderer Kunstverständigen aufgeklärt werden sollen, dem Gerichte spätestens vier und zwanzig Stunden vor dem Tage der angeordneten Schlussverhandlung bekannt zu geben. Das Gericht entscheidet hierüber nach Anhörung des Staatsanwaltes. Hat der Staatsanwalt selbst entweder bei dieser Gelegenheit oder schon in der vorgelegten Liste (§§. 217 und 218) den Antrag gestellt, dass ausser den vom Gerichtshofe bezeichneten (§. 200, lit. f) auch noch andere Zeugen oder Sachverständige vorgeladen werden sollen, so hat der Gerichtshof auch hierüber zu entscheiden, und wenn er es für nöthig findet, die neuen Umstände durch den Untersuchungsrichter zur Ergänzung des Untersuchungsverfahrens erheben zu lassen . . . . .

§. 221. Weiset der Angeklagte nach, dass er *wegen Krankheit* oder eines andern unabwendbaren Hindernisses bei der Schlussverhandlung *nicht erscheinen* kann, so ist diese bis zur Beseitigung des Hindernisses aufzuschieben. Auch aus anderen erheblichen Gründen kann auf Antrag des Staatsanwaltes, des Privat - Anklägers, des Beschuldigten oder des Vertheidigers von dem Gerichtshofe eine Vertagung angeordnet werden. Gegen Beschlüsse, wodurch eine Vertagung bewilliget wird, findet kein Rechtszug Statt. Beschwerden über die Verweigerung einer Vertagung

sind ohne hemmende Rechtswirkung, und dürfen nur mit der Berufung über die Hauptsache verbunden werden.

§. 229. Sohin werden die vorgeladenen *Zeugen und Sachverständigen* aufgerufen, und der Vorsitzende erinnert diejenigen Zeugen, welche schon in dem Untersuchungsverfahren beeidiget wurden, (§. 131), sowie jene Sachverständigen, welche bereits im Allgemeinen beeidiget sind (§. 81), an die Heiligkeit des von ihnen abgelegten Eides, ermahnt alle übrigen, dass sie ihre Aussagen auch zu beschwören haben werden, und lässt hierauf die Zeugen und Sachverständigen in das für sie bestimmte Zimmer abtreten (§. 236). Er ordnet nach seinem Ermessen auch die erforderlichen Massregeln an, um Verabredungen oder Besprechungen der Zeugen untereinander zu verhindern.

§. 230. Wenn Zeugen oder Sachverständige der an sie ergangenen Vorladung ungeachtet bei der Schlussverhandlung nicht erscheinen, so kann das Gericht deren alsogleiche Vorführung verfügen. Ist diese nicht möglich, so entscheidet das Gericht nach Anhörung des Staatsanwaltes und des Angeklagten oder seines Vertheidigers, ob die Schlussverhandlung vertagt oder fortgesetzt, und sich im letztern Falle auf die Vorlesung der von dem Nichterschienenen etwa schon früher abgelegten Aussage beschränkt werden soll. Der Ausgebliebene ist zu einer Geldstrafe von fünf bis fünfzig Gulden zu verurtheilen. Ist die Schlussverhandlung vertagt worden, so hat er überdies die Kosten der durch sein Ausbleiben vereitelten Sitzung zu tragen. Auch kann, um sein Erscheinen bei der neu angeordneten Sitzung zu sichern, ein Vorführungsbefehl wider ihn erlassen werden.

§. 231. Gegen diese Verurtheilungen kann der Zeuge oder Sachverständige binnen acht Tagen nach der an ihn erfolgten Zustellung des Erkenntnisses bei dem verurtheilenden Gerichte Einspruch erheben. Wenn er nachzuweisen vermag, dass ihm die Vorladung nicht gehörig behändiget worden, oder dass ihn ein unvorhergesehenes und unabwendbares Hinderniss vom Erscheinen abgehalten habe, kann er von der wider ihn ausgesprochenen Strafe gänzlich losgezählt werden. Eine Mässigung der verhängten Strafe oder des ihm auferlegten Kostenbetrages kann ausgesprochen werden, wenn er darzuthun im Stande ist, dass diese Strafe oder Kostenverurtheilung nicht im Verhältnisse zu seinem Versäumnisse steht. Gegen diese Erkenntnisse des Gerichtshofes ist kein weiteres Rechtsmittel zulässig.

§. 236. Zeugen und Sachverständige werden einzeln aus dem Zeugenzimmer vorgerufen, und sind in der Regel (§§. 238 und 244) in Anwesenheit des Angeklagten nach den für deren Vernehmung in dem Untersuchungsverfahren gegebenen Vorschriften, jedoch in der Art von einander abgesondert abzuhören, dass ausser dem Falle der Gegenstellung (§. 129) ein noch nicht vernommener Zeuge nie bei der Abhörung der übrigen Zeugen, und ebenso der noch nicht vernommene Sachverständige nicht bei der Abhörung der übrigen Sachverständigen zugegen sein darf. Allerdings aber kann der Vorsitzende, wenn er es zur Erforsckung der Wahrheit zweckdienlich findet, verfügen, dass die Sachverständigen sowohl während der Vernehmung des Angeklagten als der Zeugen im Gerichtssaale bleiben. Nach abgelegter Aussage hat jeder Zeuge und Sachverstän-

dige in der Regel abzutreten, wenn nicht der Vorsitzende von Amtswegen, oder über Beschluss des Gerichtes nach dem Antrage des Staatsanwaltes oder einer Partei, deren Verbleiben zur Aufklärung der Sache, oder zur Gegenstellung mit anderen Zeugen insbesondere anordnet, oder sie späterhin wieder vorrufen lässt.

§. 237. Sachverständige, Zeugen und Mitbeschuldigte, welche etwas über die Person des Angeklagten ausgesagt haben, sind ausdrücklich zu befragen, ob der anwesende Angeklagte derjenige sei, von dem sie gesprochen. Der Angeklagte muss nach der Abhörung eines jeden derselben insbesondere befragt werden, was er auf die eben vernommene Aussage zu entgegnen habe, sowie überhaupt eine Befragung des Angeklagten im Laufe der Schlussverhandlung so oft stattfinden kann, als es zur Aufklärung irdend eines Umstandes nöthig erscheint.

§. 239. Diejenigen Sachverständigen und Zeugen, welche noch nicht beeidiget worden sind, haben, und zwar die ersteren nach Vorschrift des §. 81, die Zeugen nach Vorschrift des §. 131 ihre Aussage zu beschwören, wenn ihrer Beeidigung kein gesetzliches Hinderniss im Wege steht (§§. 80 uud 132). Den im §. 113 genannten Personen kommt das Recht, sich der Aussage zu entschlagen, selbst dann zu, wenn sie sich auch in dem Untersuchungsverfahren der Aussage und der Beeidigung unterzogen haben. Ob Zeugen, welche bereits in dem Untersuchungsverfahren beeidiget wurden, in dem Falle, wenn sie bei der Schlussverhandlung neue und erhebliche Zusätze zu ihren früheren Aussagen gemacht haben, darüber beeidiget werden sollen, oder ob diese Beeidigung wegen Widerspruch mit ihren früheren Angaben zu unterbleiben habe, hängt von dem Ermessen des Gerichtshofes ab.

§. 240. Ergibt sich aus der Schlussverhandlung, dass ein Zeuge oder Sachverständiger falsch ausgesaget habe, so kann der Gerichtshof nach Anhörung des Staatsanwaltes denselben sogleich verhaften lassen, und die strafgerichtliche Verfolgung einleiten.

§. 241. Die nach §. 225 zur Vorlesung bestimmten *Acten* des Untersuchungsverfahrens hat der Vorsitzende *vorlesen* zu lassen. Insbesondere müssen, auf Antrag des Staatsanwaltes oder einer der Parteien, die Protokolle über die Vernehmung der Zeugen und Sachverständigen dann vorgelesen werden, wenn die Zeugen oder Sachverständigen, die in dem Untersuchungsverfahren vernommen wurden, in der Zwischenzeit gestorben, oder unbekannten Aufenthaltes sind; wenn ihr persönliches Erscheinen wegen ihres Alters, wegen einer Krankheit oder Gebrechlichkeit, wegen ihres entfernten Aufenthaltes oder aus anderen erheblichen Gründen füglich nicht bewerkstelliget werden konnte; wenn die im §. 113 genannten Personen sich der Wiederholung der im Untersuchungsverfahren abgelegten und beschwornen Aussage entschlagen; oder wenn der Staatsanwalt oder Privat - Ankläger und der Angeklagte über die Vorlesung einverstanden sind. In Ermanglung eines solchen Einverständnisses entscheidet der Gerichtshof (§. 227). Weichen Zeugen oder Sachverständige in wesentlichen Puncten von ihren in dem Untersuchungsverfahren gemachten Angaben ab, so kann der Vorsitzende die früheren Aussagen auch ohne Antrag des Staatsanwaltes oder der Partei aus den Untersuchungs-Acten vorlesen lassen. Augenscheins - Protokolle, früher gegen den Angeklagten ergan-

gene Straferkenntnisse und andere für die Entscheidung erhebliche Urkunden können ebenfalls vorgelesen werden. Nach jeder Vorlesung ist der Angeklagte zu befragen, was er darüber zu bemerken habe. Diejenigen Gegenstände, welche auf die strafbare Handlung Beziehung haben, und zur Ueberweisung dienen können, lässt der Vorsitzende dem Angeklagten, und in soweit es nöthig ist, auch den Zeugen und Sachverständigen nach vorläufiger Abforderung der Beschreibung des anzuerkennenden Gegenstandes (§. 128) vorlegen, und fordert sie auf, sich zu erklären, ob sie dieselben anerkennen.

§. 242. Der Vorsitzende ist ermächtiget, bisher *nicht abgehörte Zeugen und Sachverständige*, von welchen nach dem Gange der Verhandlung Aufklärung über erhebliche und bestrittene Thatsachen zu erwarten ist, im Laufe der Schlussverhandlung vorladen und nöthigenfalls vorführen zu lassen und zu vernehmen. Er kann auch neue Gutachten abfordern, oder andere Beweismittel herbeischaffen lassen, mit dem Gerichte einen Augenschein vornehmen, oder hierzu ein Mitglied des Gerichtes abordnen, welches darüber Bericht zu erstatten hat. Ob eine Beeidigung dieser neuen Zeugen oder Sachverständigen stattfinde, darüber hat nach deren Abhörung und nach Vernehmung beider Theile der Gerichtshof zu entscheiden.

Eilftes Hauptstück. Von den rechtlichen Beweisen.

§. 263. Was durch den *Befund* mehrerer, oder nach Umständen auch nur Eines *Sachverständigen* (§. 78), in der gesetzlichen Form bestätiget wird, kann für rechtlich bewiesen gehalten werden.

§. 268. Wenn der Beschuldigte zwar die Verübung der That gesteht, aber angibt, dass er nicht mit bösem *Vorsatze* gehandelt, oder dass er ein geringeres Uebel als das wirklich erfolgte beabsichtiget habe, so kann seine Angabe nur dann für glaubwürdig gehalten werden, wenn sich die That plötzlich ereignet hat, und das Uebel nicht schon in der Handlung selbst gelegen ist, oder nach der natürlichen Ordnung der Dinge nicht schon nothwendig aus der Handlung erfolgen musste, oder nicht gewöhnlich aus solchen Handlungen zu erfolgen pflegt. Hat aber der Beschuldigte Gelegenheit und Mittel, die That auszuüben, vorbereitet, oder die der Ausübung entgegenstehenden Hindernisse zu entfernen gesucht, so kann er auch des bösen Vorsatzes für überwiesen gehalten werden, wenn sich nicht aus der Untersuchung besondere Umstände und Verhältnisse ergeben, welche füglich eine andere Absicht erkennen lassen.

Vierzehntes Hauptstück. Von der Vollstreckung des strafgerichtlichen Erkenntnisse.

§. 319. Wenn jedoch der zu einer Strafe Verurtheilte zur Zeit, wo das Strafurtheil in Vollzug gesetzt werden soll, *geisteskrank* oder körperlich *schwer krank*, oder die Verurtheilte *schwanger* ist, hat die Vollziehung in der Regel so lange zu unterbleiben, bis dieser Zustand aufgehört hat. Nur dann kann der Vollzug auch gegen eine Schwangere eingeleitet werden, wenn der bis zu ihrer Entbindung fortdauernde Verhaft für sie härter sein würde, als die zuerkannte Strafe.

§. 321. *Strafurtheile*, welche gegen Staats- oder Gemeinde-*Beamte* oder Diener, *gegen öffentliche* Lehrer, gegen Advocaten, Notare, Gemeinde-Vorsteher oder Ausschüsse geschöpft werden, sind nach erlangter Rechtskraft ohne Weiteres in Vollzug zu setzen. Zugleich ist jedoch eine beglaubigte Abschrift hiervon dem unmittelbaren Amtsvorgesetzten des Verurtheilten, oder derjenigen Behörde mitzutheilen, welche die Disciplinar-Aufsicht über denselben zu führen, oder sonst dessen Verrichtungen zu überwachen ist. Der Vollzug von Freiheitsstrafen gegen die im letzten Absatze des §. 158 bezeichneten Personen ist, in soferne sie sich nicht ohnehin im Verhafte befinden, jederzeit früher deren unmittelbarem Vorgesetzten bekannt zu machen. Zieht eine Verurtheilung nach dem Gesetze für den Verurtheilten den Verlust des Adels oder von Orden, Ehrenzeichen, öffentlichen Titeln oder Aemtern, akademischen Graden und Würden, Bezügen aus öffentlichen Cassen oder anderen Rechten und Befugnissen nach sich, so ist eine Abschrift des rechtskräftigen Urtheiles von dem Strafgerichte auch derjenigen Behörde mitzutheilen, welcher die deshalb erforderlicheu Vorkehrungen zustehen.

§. 325. Ist nach dem Strafurtheile an dem Verurtheilten eine *körperliche Züchtigung* zu vollziehen, so ist dieselbe, wenn es ohne Nachtheil für die Gesundheit des Sträflings geschehen kann, sogleich beim Antritte der Strafe, und noch bei dem Strafgerichte, ausserdem aber nach dem Wegfallen dieses Hindernisses während der Strafdauer zu vollziehen. Nach Vollstreckung der übrigen Strafe darf eine körperliche Züchtigung nicht mehr zugefügt werden.

Fünfzehntes Hauptstück. Von den Kosten des Strafverfahrens.

§. 335. Sachverständige, welche in einer Staats- oder Gemeindebedienstung stehen, oder bei einem Gerichte bleibend als solche bestellt sind, haben *für das Gutachten* selbst keine Vergütung anzusprechen, sondern nur den Ersatz der zur Erstattung des Gutachtens nöthig gewesenen und gehörig nachgewiesenen Vorauslagen Andere Sachverständige erhalten nebst dem Ersatze der nöthigen Vorauslagen eine von dem Gerichte mit sorgfältiger Erwägung aller Umstände zu bemessende Gebühr, und zwar in dem Falle, wenn zu dem Gutachten besondere wissenschaftliche, technische oder künstlerische Kenntnisse oder Fertigkeiten erforderlich sind, von zwei bis zwanzig, ausser diesem Falle aber von einem bis fünf Gulden.

§. 337. Dagegen haben Sachverständige, wenn sie die vorstehenden Amtshandlungen ausser dem Orte ihres gewöhnlichen Aufenthaltes zu verrichten haben, auch *Reise- und Zehrungskosten*, und zwar die in öffentlichen Diensten angestellten nach Vorschrift der hierfür bestehenden allgemeinen Verordnungen, die übrigen aber nach Massgabe der im §. 334 gegebenen Bestimmungen, jedoch allerdings auch bei einer geringeren als der dort angegebenen Entfernung anzusprechen. Alle vorstehenden Gebühren sind übrigens den Sachverständigen und Dolmetschern, wo möglich, sogleich nach ihrer Verwendung auszuzahlen, oder kostenfrei zuzumitteln. In der schriftlichen Vorladung ist ihnen zu bedeuten, dass sie ihre Forderung bei Verlust des Anspruches längstens binnen 14 Tagen nach Abgabe ihres Gutachtens anzubringen haben.

§. 338. Die Kosten für die Verpflegung des Beschuldigten während der Untersuchungshaft schliessen die Auslagen für Kost, Lagerstätte, Beheizung, Licht, die etwa nöthige Beischaffung, sowie die Reinigung der Wäsche und Kleidung und allfällige Krankheits- und Entbindungskosten in sich. Hinsichtlich der Krankheits- und Entbindnngskosten werden jedem Verhafteten die für ihn wirklich aufgelaufenen Auslagen angerechnet ....

Zwanzigstes Hauptstück. Von dem Verfahren in Beziehung auf Uebertretungen.

§. 422. Die *Beeidigung* der Zeugen findet in Uebertretungsfällen in der Regel nicht Statt, sondern der Richter kann sich statt des Eides der Zeugen mit einem Handschlage derselben begnügen .....

Beamte und beeidete Diener der öffentlichen Gewalt, welche eine Aussage über Thatsachen oder Umstände ablegen, die sich auf die Ausübung ihres Amtes beziehen, und die sie bei Ausübung desselben wahrgenommen haben, sind aber als Zeugen in Uebertretungsfällen nur unter Erinnerung an ihren Diensteid zu vernehmen.

§. 426. In Ansehung der rechtlichen *Kraft der Beweise* sind die in den §§. 258—282 enthaltenen Vorschriften mit folgenden Abweichungen in Anwendung zu bringen: *a)*, *b)* .... *c)* Zur Beweiskraft von Zeugen-Aussagen ist nicht in allen Fällen erforderlich, dass sie beschworen seien (§. 422). Das Zeugniss eines beeidigten Staats- oder Gemeinde-Beamten oder Dieners in Ansehung eines Gegenstandes, worüber derselbe zur Aufsicht gestellt ist, kann, in soferne dasselbe nicht durch irgend einen Umstand zweifelhaft gemacht wird, zum rechtlichen Beweise dienen, wenn er bestätiget, dass er den Beschuldigten auf der That betreten und sogleich ermahnet oder verhaftet habe.

Verordnung des Justizministeriums vom 21. October 1853,

geltend für alle Kronländer, mit Ausnahme der Militärgränze,

betreffend die thunlichste Vermeidung der Beiziehung der Professoren der medicinischen Facultäten als Sachverständige zu strafgerichtlichen Untersuchungen.

(Reichsges.-Bl. 1853. LXXII. St. N. 220. — Land.-Reg.-Bl. I. Abth. XLII. St.)

Da sich häufig die Fälle ergeben, dass Professoren der medicinischen Facultät von den Gerichten zur Abgabe ihres Gutachtens als Sachverständige bei strafgerichtlichen Untersuchungen aufgefordert werden; da es aber im Interesse der Pflege der Wissenschaft wünschenswerth ist, die Thätigkeit der Professoren so wenig als möglich für andere Zwecke in Anspruch zu nehmen, so findet das Justizministerium im Einvernehmen mit dem Ministerium für Cultus und Unterricht zu verordnen, dass die Zuziehung der Professoren der medicinischen (medicinisch-chirurgischen) Facultät als Sachverständige zu den strafgerichtlichen Untersuchungen, in soferne es nicht die Wichtigkeit des Falles oder andere besondere Umstände noth-

wendig machen, in Zukunft zu vermeiden sei, und wenn deren Beiziehung dennoch für nothwendig befunden wird, nicht länger zu dauern habe, als es unumgänglich nothwendig erscheint.

Kaiserliche Verordnung vom 22. Jän. 1853 *),

giltig für alle Kronländer und für Militärcroatien,

mit welcher die Organisation des Hafen- und See-Sanitätsdienstes an der Seeküste der Militärgränze festgesetzt wird.

(Vergl. Reichsges.-Bl. f. 1853, XXIII. St. N. 71. — Landes-Reg.-Bl. f. Böhmen. 1853, St. XIV.)

Erlass des Finanzministeriums vom 8. Febr. 1853,

wirksam für den ganzen Umfang des Reiches,

über den Umfang des Armenrechtes im streitigen Verfahren und über die Berichtigung der baaren Auslagen, welche mit der Verhängung der Curatel über Wahn- und Blödsinnige oder mit der Anordnung der Fortdauer der Vormundschaft über volljährig gewordene vermögenslose Personen verbunden sind.

(Vergl. Reichsges.-Bl. 1853, St. XXXVI. N. 110. — Landes-Reg.-Bl. 1853, St. XX.)

Verordnung des Ministers für Handel, Gewerbe und öffentliche Banken vom 1. April 1853,

wirksam für alle Kronländer mit Ausnahme von Ungarn, Siebenbürgen, Croatien, Slavonien, der serbischen Wojwodschaft, dem Temescher Banate und der Militärgränze,

wodurch die Bestimmung der Stärke des Branntweines und Weingeistes zum Behufe des Verkehrs mittelst genauer Instrumente geregelt wird.

(Vergl. Reichsges.-Bl. f. 1853, St. XXI. N. 66. — Landesges.-Bl. St. XIII. N. 66.)

---

*) Auf die nachfolgenden Verordnungen dürfte es genügen einfach verwiesen zu heben. D. Red.

Miscellen.

Universitäts- und Facultätsnachrichten.

Akademischer Senat der Prager Universität f. 1854.

Rector: Hr. Prälat, Theol. Dr. Rotter.
Prorector: Hr. Gub.-Rath, Prof. Jur. Schnabel.

	Decane der Professoren-Collegien	Decane der Doctoren-Collegien	Prodecane der Professoren-Colleg.
Fac. theol.	Prof. Ehrlich.	Dr. Hrdina.	Prof. Nahlowsky.
„ jurid.	„ L. v. Hasner.	„ Haubtmann.	„ Schneider.
„ med.	Gb.-R. R. v. Nadherny.	„ J. v Hasner.	„ Pitha.
„ phil.	Prof. Petrina.	Prälat Dr. Zeidler.	„ Matzka.

Aus dem Berichte über den Unterrichtszustand an der Prager med. Facultät im Jahre 1853.

Der Personalstand des med. Lehrercollegiums erfuhr seit Beginn des abgelaufenen Studienjahres (vgl. 37 Band) mehrfache Veränderungen:

Professor Werner starb nach kurzer Krankheit; sein Lehramt versah (und versieht) mittlerweile k. Rath Prof. Popel. — Zum *Privatdocenten* für theor. Chirurgie wurde (mit Nachsicht des Colloquiums und der Probevorlesung) Dr. Morawek ernannt. Privatdocent Dr. Finger wurde zu Vorträgen über klin. Propädeutik (Min.-Erl. v. 4. Nov. 1852), Dr. Maschka zur Ausdehnung seiner Vorträge über das Gesammtgebiet der gerichtl. Medicin (Min.-Erl. v. 22. Dec. 1852) ermächtigt. — Zu Vertretern der Privatdocenten im Professorencollegium wurden die HH. Dr. Ryba und Maschka, und nach des Ersteren Ernennung zum a. o. Professor, an seiner Statt Dr. Fischel gewählt.

Die durch den Austritt der *Assistenten* DD. Finger, Fanta, v. Weltrubsky, Pech und Morawek erledigten Stellen erhielten die DD. Ritter v. Rittershain (Staatsarzneikunde), Kail (1. medicinische Klinik), Dr. Wotěra und nach dessen Ableben in Folge eines rasch verlaufenden Typhus, Dr. Linhart (2. geburtsh.

Klinik), Dr. Albrecht (1. geburtsh. Klinik) und Dr. W. Güntner; nach Dr. Kail's freiwilliger Resignation bekam Dr. Petters die Assistentenstelle an der med. Klinik. — Eine Verlängerung ihrer Dienstzeit erhielten die Assistenten Dr. Joh. Güntner, Dr. Czermak, Dr. Willigk, Dr. Lambl, Dr. Kittel und Dr. Duchek.

Ein *Wohnungspauschal* von 300 fl. C. M. wurde dem Professor der Geburtshilfe als Ersatz für das ihm zustehende, zu Zwecken der Findelanstalt benützte Naturalquartier genehmigt; dem a. o. Prof. Quadrat wurde mit a. h. Entschliessung von 18. Juli 1853 ein Gehalt von 600 fl. C. M. bewilligt.

Inscribirt wurden im Jahre 1853:		I. Sem.	II. Sem.
ordentliche Hörer		318	306
darunter:	neuimmatriculirte	61	17
	Ausländer	16	13
ausserordentliche		52	15
darunter:	Ausländer	17	11
	Apotheker	30	20
	andern Facultäten Angehörige	25	24

Bei der *anatomischen Anstalt* wurden in diesem Studienjahre zu *Secirübungen* 98 Leichen von Erwachsenen und 68 von Kindern, nebst 51 einzelnen Leichentheilen verwandt, das Museum mit 18 anthropotomischen und 58 zootomischen Präparaten bereichert. Zur Anschaffung eines Straussskelets wurden 100 fl. bewilligt und 68 fl. zur Anschaffung der bisher erschienenen Lieferungen von Cuvier's Zoologie.

Das *physiologische Institut*, in welchem mehrere bauliche Herrichtungen vorgenommen wurden, erhielt nebst einer Vergütung früherer Mehrauslagen im Betrage von 142 fl. 59 kr., eine ausserordentliche Dotation von 1000 fl. C. M. (Min.-Erl. v. 1. Jul. 1853). Zu den Sammlungen desselben sind 102 anatomisch-physiologische, 83 mikroskopische Präparate, eine Suite Avertebrater von Siebold und eine Anzahl physikalischer und anderer Instrumente (Savart's Syrene, Wollaston's Stereoskop, Ruete's Augenspiegel, hydrostatische Wagen etc.) zugewachsen. — Eine für den Assistenten der physiologischen Lehranstalt entworfene Instruction erhielt die hochortige Genehmigung (Min.-Erl. v. 22. Juli).

Für die *pharmakognostische Anstalt* wurde eine Dotationserhöhung von 60 fl. und ein ausserordentlicher Beitrag von 200 fl. C. M. zur Anschaffung eines Mikroskops und anderer Instrumente bewilligt (Min.-Erl. v. 17. Aug. 1852 und 18. Aug. 1853). Durch Schenkung erhielt dieselbe vom H. Spitalsapotheker Dittrich eine Sammlung von 60 zum Theil seltenen Droguen, von H Prof. Reiss zur Begründung einer eigenen Bibliothek 38 einschlägige Werke.

An der *pathologisch-anatomischen Anstalt* wurden 810 Leichenöffnungen vorgenommen, für die Lehrvorträge selbst 86 Leichen verwendet; das pathologisch-anatomische Museum erhielt einen Zuwachs von 102 Präparaten, ausserdem begründete H. Prof. Engel an demselben eine eigene Bibliothek.

Die *gerichtliche Leichenschau* wurde in 81 Fällen vorgenommen.

Für den *klinischen Unterricht* bot die 1. med. Klinik (Prof. Jaksch) 320, die 2. med. Klinik (Prof. Hamerník) 451, die Augenklinik (Prof. Arlt) 135, die chirurgische (Prof. Pitha) 262 (und 502 ambulatorische), die med. Poliklinik (Prof. Halla) 700, die Abtheilung für Brustkrankheiten (Prof. Cejka) 290 Kranke. Für den pädiatrischen Unterricht (Prof. Löschner) wurden 150 Spitals- und 500 ambulante Kranke, für den gynaekologischen (Prof. Chiari) 266, für die Vorträge über Syphilidologie 1028 Kranke verwandt: an der poliklinisch-ophthalmologischen Anstalt (Prof. Ryba) 290 Augenkranke demonstrirt. An der geburtshilflichen

Klinik für Aerzte (Prof. Chiari) kamen 1319, an jener für Hebammen (Prof. Streng) 912 Geburten vor. Bezüglich der geburtshilflichen Assistenten wurde mit h. Erl. v. 25. Mai 1853, Z. 5031 angeordnet, dass es für dieselben von minderer Wichtigkeit sei, dass sie den Doctorgrad der Chirurgie erlangt haben, als dass sie bereits Magistri der Geburtshilfe seien.

Für die Lehrkanzel der Augenheilkunde wurde eine Dotation von 50 fl. C. M. (Min.-Erl. v. 21. Apr.) bewilligt. — Das Adjutum für jeden der beiden medicinisch-klinischen Assistenten und für den Assistenten der Augenklinik wurden mit a. h. Entschliessung v. 30. Aug. l. J. von 300 auf 400 fl. C. M. erhöht

Ausser den von Mitgliedern unseres med. Lehrercollegiums in der Vierteljahrschrift veröffentlichten *literärischen Leistungen* erschienen noch von Prof. Purkyně: in der von ihm redigirten *böhmischen Monatschrift Živa* mehrere Leitartikel: Orientirung im Universum, der Mensch und die Natur, über die Sinne im Allgemeinen, die Topologie der Sinne, dann der Mensch als Beherrscher der Natur; *in der Zeitschrift des böhm. Museums:* über die populäre Behandlung der Naturwissenschaft; — von Prof. Engel: in den Sitzungsberichten der Wiener Akademie der Wissenschaften eine Abhandlung über die ersten Entwickelungsvorgänge im Thiere und Fötus; — von Prof. Hamernik: in *Altschul's Monatschrift* für Homöopathie ein Aufsatz über die an E. Groux beobachtete Fissur am Sternum; — von Prof. Arlt: der II. Band seines Handbuchs des Krankheiten des Auges. Prag 1853; — von Prof. Löschner: 2 Specialschriften über die Wirkungen des Saidschützer Bitterwassers Prag 1853, und über den Sauerbrunn von Giesshübel in Böhmen, Eger 1853, und ein Bericht über Balneologie und Pädiatrik für *Canstatt's Jahresbericht;* — von Dr. Zobel in *Altschul's Monatschrift* für Homöopathie: Schlagschatten und Streiflichter auf dem Gebiete der Arzneimittellehre; — von Dr. Maschka: Sammlung gerichtlich-med. Gutachten der Prager med. Facultät; — von Dr. Altschul mehrere kleine Artikel in seiner Monatschrift.

Vorlesungen an der med. Facultät im Studienjahre 1854,

geordnet nach dem Eintrittsalter der Docenten.

Ordentliche Professoren: Die Herren DD. k. Rath Popel: gerichtl. Medicin (6 St.), Thierheilkunde (6 St.), öff. Sanitätsdienst (1 St. publ.), Rettungsverfahren b. Scheintod (1 St.). — Ruchinger: allg. Pathologie (5 St.) m. prakt. Erläuterungen (2 St.). — Pitha: spec. Chirurgie und Klinik (10 St.). — Jaksch: theor.-prakt. Medicin und med. Klinik (10 St.). — Bochdalek: descriptive Anatomie (5 St.), topogr. Anatomie (2 St.), Secirübungen. — Arlt: Augenheilkunde (10 St.), Ohrenheilkunde (2 St.). — Purkyně: Physiologie d. veget. Lebens (5 St.), Entwickelungsgeschichte (2 St.). — Engel: path. Anatomie (5 St.). — Chiari: geburtshilfl. Klinik (7 St.), geburtsh. Operationscurs (3 St.), gynaekologische Klinik (3 St.), theor. Geburtshilfe (5 St.).

Ausserordentliche Professoren: Die Herren DD. Quadrat: theor. Geburtshilfe (3 St.). — Löschner: Hodegetik (5 Vorlesungen). — Reiss: Pharmakognosie (3 St.), chem. Heilmittel und Gifte (2 St.), Toxikologie (1 St.). — Halla: med. Poliklinik (4 St.). — Cejka: Auscultation, Percussion, Brustkrankheiten (6 St.). — Waller: Syphilidologie (6 St.). — Streng: Hebammenunterricht (14 St.). — Ryba: Augenheilkunde mit Uebungen in d. Poliklinik (5 St.). — v. Hasner: Augenheilkunde (3 St.), Operationen (2 St.).

)(*

Privatdocenten: HH. Lerch: poliz. u. gerichtl. Chemie (2 St.), prakt. - chem. Unterricht (20 St.). — Pilz: operative Augenheilkunde (3 St.). — Altschul: Theorie d. Homöopathie, homöop. Arzneimittellehre (1 St.), hom. Therapie (1 St.), hom. Poliklinik (2 St.). — Hofrichter: homöop. Therapie und Pathologie (3 St.), homöop. Poliklinik (3 St.). — Maschka: med. Polizei f. Rechtshörer (3 St.). — Fischel: Psychiatrie (3 St.). — Finger: klin. Propädeutik (5 St.).

Naturhistorische Vorlesungen an der philosophischen Facultät.

Die Herren Prof. Kosteletzky: Morphologie u. Organologte d. Gewächse (4 St.), Uebungen in d. Botanik (1 St.), über kryptogamisc Gewächse (1 St. publ.). Prof. Rocbleder: Chemie d. unorgan. Verbindungen (5 St.), prakt. Unterricht in der qualitativen u. quantitativen Analyse, u. in der Durchführung wissenschaftlicher Untersuchungen (je 12 St.).

Prof. Reuss: Mineralogische Kennzeichenlehre (4 St.), prakt. Uebungen im Bestimmen der Mineralien (1 St.).

Prof. Nickerl: (als Vertreter d. H. Prof. Schmarda) Zoologie der Wirbelthiere (4 St.), prakt. Uebungen (1 St.).

Eingesandte Berichtigung *).

In der Vierteljahrschrift Jahrgang 1853, 2. Bd. p. 83 findet sich in dem gehaltreichen Berichte von Prof. Hecker in Freiburg die Zeichnung einer *Knie - Streck maschine.* Aus der Darstellung sollte man schliessen, dass Hr. Prof. H. dieselbe erfunden habe. Dem ist aber nicht so; und muss ich zum Beweise dieses dem Gedächtniss des Hern Prof. in Freiburg zu Hilfe kommen. In dem amtlichen Berichte über die Versammlung der Aerzte und Naturforscher in Mainz v. J. 1842 finden Sie p. 275, dass ich eine der Hecker'schen *äusserst* ähnliche Maschine vorgezeigt habe, die ich dem dort anwesenden Prof. Hecker noch näher erklärte. Der Unterschied zwischen der von mir erfundenen und seit 14 Jahren gebrauchten, und der jüngst von Hecker angegebenen besteht darin, dass meine Schienen und Schraube aus Eisenblech bestehen, und die von Hecker aus Holz; so wie, dass ich die Riemen über eingekerbte Holzflächen gehen lasse, wo Hecker einfach gepolsterte Riemen anbringt. Wenn nun die Hecker'sche Maschine wohl etwas weniger kosten wird; so wird jeder Chirurg sehr bald die Erfahrung machen, dass sie in allen Fällen, wo längere Zeit eine kräftige Einwirkung auf das anchylosirte Knie nothwendig ist — also *allemal* jedenfalls, wo man nicht den Sehnenschnitt macht — nicht von ausreichender Kraft ist, und daher die von mir angegebene den Vorzug verdient. Zur Bekräftigung des oben Gesagten wird es wohl hinreichen, wenn ich mich einfach auf Chelius Handbuch Band 2. p. 17. 7. Auflage, berufe.

Aachen den 15. November 1853.

Dr. Sträter in Aachen.

---

*) Eben vor Abschluss des Bandes eingelangt. D. Red.

Literärischer Anzeiger.

Dr. **Carl D. Schroff** (Prof. der allgemeinen Pathologie, Pharmakognosie und Pharmakologie an der Universität zu Wien): Lehrbuch der Pharmakognosie. 8. X u. 638 S. Wien 1853. Braumüller. Preis: 5 fl. 30 kr. (4 Rthlr.)

Besprochen von Dr. Zobel,

nebst einem Anhange: „Die Herba Napelli seu Aconiti der österreichischen Pharmacopöen."

Der Hr. Vrf. nahm in das vorliegende Lehrbuch nicht blos die bei uns officinellen oder häufiger angewendeten Droguen auf, obwohl diese vorzugsweise berücksichtigt sind, sondern charakterisirt auch die in auswärtige Pharmakopöen aufgenommenen, oder bei uns nur noch als Volksmittel gebräuchlichen, je nach ihrer Wichtigkeit, mehr oder minder ausführlich. Da nun nebstbei auch noch die in diätetischer und toxikologischer Hinsicht oder blos in historischer Beziehung interessanten Arzneikörper ihre Stelle fanden, so muss man an diesem Werke eine Vollständigkeit lobend hervorheben, wie sie uns bei dem mässigen Umfange des Ganzen von kaum 40 Bogen in der pharmakognostischen Literatur nur selten entgegentritt. Vrf. gibt bei jedem einzelnen Artikel nicht blos die gebräuchlichen pharmakognostischen Notizen, sondern auch die chemische Zusammensetzung, und die Präparate etc. an, zu welchen der besprochene Körper in der Heilkunde benützt wird. Alles dies auf einem so geringen Raum zu leisten, war nur durch die meisterhafte Anordnung des Stoffes und die Bündigkeit der dabei doch eleganten Sprache möglich.

Vrf. gliedert die Droguen nach den drei Naturreichen; beginnt mit jenen aus dem Pflanzenreiche (nach Endlicher's System geordnet), lässt hierauf die Pharmakognosie des Thierreiches folgen, und jene des Mineralreiches den Schluss bilden. Vertraut im vollen Umfange mit der Literatur seines Gegenstandes bis auf die neueste Zeit, hat Vrf. nicht nur die Arbeiten seiner Vorgänger sorgfältig benützt, sondern auch durch eine kritische Sichtung und Nachprüfung derselben so manchen Irrthum berühmter Namen, ohne dies ausdrücklich zu erwähnen, corrigirt. Viele Artikel erscheinen hier vollständig als Originalabhandlungen. Verf. hat

nicht Anstand genommen, von der österreichischen Pharmakopöe und der neuesten *Adumbratio* derselben *abzuweichen*, wo ihm deren Angaben sich als irrthümlich herausgestellt haben. Wünschenswerth wäre es gewesen, wenn er sich diesfalls noch in mehreren Punkten Abweichungen erlaubt hätte; aber diese näher hier aus einanderzusetzen verbietet mir der Umstand, dass die Prager medicinische Facultät von der hohen Behörde zur Begutachtung des Entwurfes der neuen österr. Pharmakopöe aufgefordert — ich selbst Mitglied dieser Prüfungscommission war, und diese ihr Elaborat wohl der hohen Behörde vorlegte, aber dasselbe bisher nicht zur Veröffentlichung bestimmt hat *).

Höchst interessant sind bei mehreren einzelnen Arzneikörpern die Angaben der Resultate der physiologischen Experimente, die Vrf. über die Wirksamkeit dieser Heilmittel an Menschen und Thieren anstellte. Arzneimittelprüfungen mit jener wissenschaftlichen Kritik, mit jener Umsicht und Ausdauer, mit jener Berücksichtigung aller Nebenumstände, wie sie Hr. Prof. Schroff begann und, unterstützt von einigen jüngeren Aerzten, mit unermüdlichem Eifer noch immer fortsetzt, erscheinen bei der Leere unserer modernen Arzneimittellehre wie erquickende Oasen in der therapeutischen Wüste, in der die Anhänger so mancher medicinischen Secte, wie verirrte Karavanen hin und her schwanken, zufrieden in dem öden Raume einige Acacien **) gefunden zu haben, in deren Schatten ruhend, sie den stillen Gang der grossen Natur bewundern, das heisst, die Sachen gehen lassen können, so lange sie eben — gehen! bis der stygische Fährmann den Morphium-Obolus abverlangt. — Jeder Arzt, der es ernstlich meint mit seiner Wissenschaft und der leidenden Menschheit, muss sich dankbar dem Vrf. verpflichtet fühlen, dass er den Muth nicht sinken lässt in der guten Sache, sondern kräftig das Seine beizutragen bemüht ist, der Pharmakologie jene wissenschaftliche Basis zu geben, wie sie den Anforderungen der Gegenwart entspricht. — Auch der 2. *Abschnitt* des gegenwärtigen Werkes: Die Pharmakognosie des Thierreichs, ist mit einer Vollständigkeit und Vollkommenheit dargestellt,

---

*) Wenn ich in meinen nachfolgenden Bemerkungen über das Aconitum von diesem Grundsatze scheinbar abweiche, so geschieht dies nur desshalb, weil ich hiebei nicht auf das erwähnte Facultäts-Gutachten, sondern blos auf einen schon früher von mir über die österr. Pharmakopöe in dieser Zeitschrift veröffentlichten Aufsatz reflectire.

**) Für die Nachkommen des Famulus Wagner (Göthe's Faust: „Zwar weiss ich viel, doch möcht' ich Alles wissen") bemerke ich hier im Vorbeigehen, dass mehrere Acacia-Arten das berühmteste Arzneimittel gegen die verheerendsten Krankheiten des Menschengeschlechtes: Phthisis, Typhus, Cholera, Ruhr, Morbus Brightii u. s. w. liefern, das — — Gummi arabicum nämlich! (Vergleiche: Arabische Märchen der 1001 Nacht).

wie sich deren wenige Lehrbücher dieser Wissenschaft rühmen können. — Im *letzten Abschnitt*, die Pharmakognosie des Mineralreiches enthaltend, wird aber das vorliegende von keinem mir bekannten Werke über Arzneiwaarenkunde auch nur entfernt erreicht. Der Hr. Vrf. hatte sich hier, wie er dankend im Eingange erwähnt, der freundlichen Unterstützung des Hrn. Prof. Zippe zu erfreuen, und der mineralogische Altmeister wird mich daher entschuldigen, wenn die Kritik über diesen Theil des Buches nichts weiter zu sagen für nöthig findet, als: Ex ungue leonem!

Anhang:

Die Herba Napelli seu Aconiti der österreichischen Pharmacopöe von der ältesten bis auf die neueste Zeit (1774—1852) in pharmakognostischer Hinsicht betrachtet

von Dr. Zobel.

Schon in sehr frühen Zeiten wurden einzelne Arten der Pflanzengattung Aconitum (Linné) arzneilich angewendet: *gelbblühende*, aus der Gruppe der Lycoctona zum Beispiel; vor allen aber war als Aconitum salutiferum, Anthora, seu Antithora (Giftheilwurz) das *Aconitum Anthora* L. berühmt, welches sich auch noch bis auf unsere Tage in manchen Pharmakopöen erhalten hat *). Die Wurzel desselben, auch radix Contrayervae germanicae genannt, wurde für das wirksamste Gegengift der Pflanze „*Thora oder Phthora*" gehalten, unter welchem Namen man aber in Vor-Linné'scher Zeit nicht blos den Ranunculus Thora L. verstanden findet, sondern selbst auch blaublühende Aconita, wie denn z. B. Clusius sein Lycoctonum decimum (Linné's Aconitum variegatum) als „Thora italica" zugesendet erhielt. Das Ansehen der Radix Anthorae stieg im Verlaufe der Zeit mehr und mehr, bis man sie endlich als ein Universal-Gegengift anpries; so sagt z. B. noch die Pharmac. Wirtenbergica, Stutgardiae 1754. pag. 21: Non tantum adversus Napelli, sed et caetera quaecumque venena laudatur **). Die *blaublühenden* Arten der Gattung Aconitum galten aber als zu heftig wirkende Gifte, als dass man ihre Anwendung, und besonders die innerliche, bei Menschen für rathsam gefunden hätte, insbesondere der Napellus, den man für das *berüchtigte Aconitum* der alten Griechen und Römer hielt. Unter diesem Namen wurden aber im Alterthume, wie ich, um nicht zu weit abzuschweifen, hier nur an ein paar Beispielen zeigen will, sehr verschiedene Pflanzen verstanden. Der älteste Schriftsteller, der da den Namen ἀκόνιτον braucht, ist Theophra-

*) Z. B. in der Pharmacopoea gallica 1818, in der Farmacopea Ferraresa 1825, in der Pharmacopoea taurinensis 1833, in Gray's Supplem. to the Pharmacop. Lond. 1831 u. A.

**) Auch gegen die Pest wurde diese Wurzel, die heftige Entleerungen nach abwärts, und besonders nach aufwärts bewirkt (Hugo Salerius) gerühmt (Antonius Guanerus). — Allione (Flora Pedemont.) wandte sie in viertägigen Wechselfiebern an, und Villars sagt (Histoire des plantes du Dauphiné) sie werde auch gegen Würmer (Ascariden: schon Bodaeus) und Koliken in kleinen Dosen mit Erfolg gebraucht u. s. w. Bei uns ist sie, so wie die Lycoctona, bereits vergessen.

stes in seiner: „Περὶ Φυτῶν ἱστοριας" im 16. Capitel des 9. Buches. Die von ihm erwähnte Pflanze, welche das am häufigsten und kräftigsten bei Heraclea pontica [1]) sich findende Gift (πλεῖστον κ' ἄριστον ἐν Ἡρακλείᾳ τῇ ἐν τῷ Πόντῳ) liefert, ist nicht eine *unserer* Sturmhutarten, sondern *Ranunculus Thora L.*, wenn wirklich *diese* und nicht eine noch *unbestimmte*, ihr blos verwandte Ranunkelart auf den Vorgebirgen des nördlichen Ufers Kleinasiens vorkömmt, und wenn wirklich die Leseart: φυλλον κυκλώδες statt κιχωριῶδες die richtige ist; denn im letztern Falle wäre die Pflanze des Theophrastes eine noch ganz unbekannte, die man erst auf dem von ihm angeführten Standorte nachsuchen müsste.

Dieselbe Pflanze ist auch Nikander's Aconitum (Alexipharmaca):

„ἀλλ' ἤτοι χολόεν μὲν ἴδε στομίοισι δυσαλθὲς
„πνυθείης ἀκόνιτον ὅ δὴ ῥ' ἀχερωνίδες οχθαι
„φύσιν" etc. [2]).

Dioskorides, der den Nikander falsch verstand und abschrieb, hat zwei Aconita (vielleicht eigentlich drei, wovon eins das des Theophrastes gewesen sein mag, aber auf unsere Zeit hat sich nur die Beschreibung des zweiten erhalten) das eine Ἀκόνιτον, das auch παρδαλιαγχές, κάμμορον, θηλυφὸνον, μυοκτόνον und θηροφόνον genannt werde, ist — unsere *Gemswurz*, *Doronicum Pardalianches* L; das ἀκόνιτον ἕτερον aber, das, wie er sagt, auch κυνοκτόνον oder λυκοκτονον heisse, ist wirklich eine unserer Wolfswurz = Aconitum-Arten, zur Gruppe der Lycoctona Reichenbach's gehörig.

Ovid (Metamorphoseon libri XV) erwähnt das Aconitum an zwei Stellen. Im Buche I (V. 144—147) [3]) kömmt blos eine Anspielung auf die spätere Stelle vor. Im Buche VII aber erzählt Ovid die ganze Mythe von der Entstehung des Aconitums [4]). Er konnte also, wenn man das,

---

[1]) Heraclea pontica war ein berühmter Handelsplatz in Bithynien, ½ Meile von der Mündung des Lykos gelegen, die berühmteste der zu Ehren des Hercules benannten Städte. Während des byzantinischen Reiches hiess sie Penderachi; jetzt finden sich noch einige Ruinen von ihr in der Nähe des türkischen Dorfes Eregri oder Erekli. (Vergl. Polsberw de rebus Heracleae 1833). Unweit von dieser Stadt zeigte man die Höhle, durch welche Herkules in die Unterwelt hinabgestiegen, um den Cerberus heraufzuholen, — die zwölfte und letzte der ihm von Eurystheus auferlegten Arbeiten.

[2]) Nikander sagt: χολόεν ἀκόνιτον, das gallgelbe Aconitum, Ovid: *lurida* aconita, und auch *sulfur* luridum. Seneca hat *bilis* lurida — ein Beweis, dass jene Philologen Unrecht haben, die das „Lurida aconita" des Ovid mit „tödtlich" (blass machend, zum Erblassen bringend) übersetzen; es bezieht sich, wie man nach dieser Parallele aus Nikander sieht. blos auf die Farbe der Blume, nicht auf die Wirkung der Pflanze.

[3]) Vivitur ex rapto; non hospes ab hospite tutus,
Non socer a genero; fratrum quoque gratia rara est.
Imminet exitio vir conjugis illa mariti;
Lurida terribiles miscent *aconita* novercae; etc.

[4]) Hujus in exitium miscet Medea, quod olim
Attulerat secum Scythicis *aconiton* ab oris.
Illud Echidneae memorant e dentibus ortum
Esse canis. Specus est tenebroso coecus hiatu;

was Theophrastes sagt, vergleicht, nur *dessen* „Aconitum", nämlich *unsern* „Ranunculus Thora" gemeint haben, ganz gewiss aber nicht, wie schon das Adjectiv „lurida" darthut, eine zu *unsern* Napellus gehörige Art.

Virgil redet vom Aconitum nur ein einzigesmal in seinem Landbau *), wo er zum „Lobe Italiens" sagt, dass es weder Tiger noch Löwen, weder Aconita noch gefährliche Schlangen beherberge. — Nun wachsen aber *mehrere* Arten *unserer* Aconita in Italien, das Ac. Anthora führt sogar den deutschen Namen „italienischer Sturmhut" und von seinem „zweiten Aconiton" sagt schon Dioskorides, dass es in Italien auf den vestinischen Bergen (ἐν τοις χαλουμένοις ὀεστίνοις ὄρεσι) häufig vorkomme. Hatte also auch Virgil vielleicht in Campanien, wo er sich viel aufhielt, kein Aconitum gefunden, so musste er die Pflanzen, die man *so* nannte, doch von seiner Heimath her noch gekannt haben, da ihm Naturbeobachtung nicht abzusprechen ist. In Oberitalien aber — Virgil war bekanntlich im Mantuanischen, zu Andes, dem jetzigen Pietola, am rechten Ufer des Mincio, geboren — sind unsere Aconita, unsere Lycoctona, unser Ranunculus Thora, und Doronicum Pardalianches, also die berühmtesten jener Pflanzen zu finden, die die Alten unter dem Namen Aconitum verstanden oder verwechselt hatten. Welche Pflanze mag also Virgil's Aconitum sein?

Nach dieser Excursion in die klassische Vorzeit kehre ich wieder zu unseren blau blühenden Aconitum-Arten zurück. Das Wenige, was von der Wirksamkeit der blauen Sturmhutformen in medicinischer Hinsicht bis in die Mitte des 18. Jahrhundertes bekannt war, beschränkte sich, ihre Anwendbarkeit zur Tödtung der Wölfe und anderer Raubthiere, wovon der deutsche Namen „Wolfswurz", sowie die medicinischen Experimente an Thieren bei Seite gelassen, auf einige Versuche, sie in der Thierheilkunde anzuwenden gegen den „Wurm" (Stahl), die Blätter äusserlich als blasenziehendes Mittel (van Helmont, Herkules a Saxonia) oder die Wurzel nach Art einer Haarschnur zu gebrauchen (Ehrhart: ökonom. Pflanzenhistorie II.) und auf mehrere, von Aerzten beobachtete und beschriebene zufällige und absichtliche Vergiftungsfälle, letztere 1524 in Rom auf Be-

---

Est via declisis, per quam Tirynthius heros
Restantem, contraque diem radiosque micantes
Obliquantem oculos, nexis adamante catenis
Cerberon abstraxit, rabida qui concitus ira
Implevit pariter ternis latratibus auras
Et sparsit virides spumis albentibus agros.
Hos concresse putant, nactasque alimenta feracis
Foecundique soli, vires cepisse nocendi.
Quae quia nascuntur dura vivacia caute,
Agrestes *Aconita* vocant . . . . .

Metamorph. lib. VII. vers: 406—419.

*) At rabidae tigres absunt et saeva leonum
Semina; nec miseros fallunt *aconita* legentes,
Nec rapit immensos orbes per humum, neque tanto
Squameus in spiram tractu se colligit anguis.

Georgicon lib. II vers. 151—154.

fehl des Pabstes Clemens VII. und 1561 auch in Prag, hier durch den berühmtesten der czechischen Botaniker und Aerzte, den Italiener Mathioli *) angestellt an zum Tode verurtheilten Verbrechern, um die Wirksamkeit gewisser Gegengifte zu erproben. (Mathioli wandte ein Gegengift gegen das Aconitum an, das sich bei einem Menschen erprobt, der zwei Drachmen Arsenik genommen hatte !!) **). — Nur Afterärzte waren, wie Gmelin (Geschichte der Pflanzengifte 1777) sagt, verwegen genug, die Wurzel (bis zu einem halben Loth!) selbst den *Menschen innerlich* zu verordnen. — Erst *Baron Störck* in Wien lenkte die Aufmerksamkeit der Aerzte wieder auf das Aconitum hin. Störck wollte versuchen, ob nicht mehrere für giftig gehaltene Gewächse unter gewissen Umständen ihre verderbliche Kraft bloss gegen gewisse Krankheitsprozesse richten, und so zur Wiederherstellung der Gesundheit beitragen können. Aufgemuntert durch den Erfolg mit der Cicuta (dem Conium maculatum L.) prüfte er auch das Aconitum. Er wählte absichtlich den Napellus, der zu seiner Zeit als die kräftigste, giftigste Sturmhutart verrufen war. Er versuchte das Pulver der Blätter und Stengel zuerst an sich selbst, dann äusserlich an einem Kranken (Ulcus cancrosum), dann den zur Extractconsistenz eingedampften Presssaft der Pflanze wieder an sich selbst, und nachdem *er* keine üblen Folgen davon bemerkte, *wagte* er Anfangs 1762 den *ersten* Versuch, das Extract. aconiti (herbae recentis) in Pulverforn mit Zucker abgerieben einem Kranken *innerlich* zu reichen — mit gutem Erfolge! Die Resultate seiner weiteren Versuche veröffentlichte er in seinem bekannten: „Libellus, quo demonstratur, stramonium, hyosciamum, aconitum non solum tuto posse exhiberi usu interno hominibus, verum et ea esse remedia in multis morbis maxime salutifera. Vindob. 1762. Störck's Beobachtungen wurden bald von österreichischen und deutschen Aerzten bestätigt und erweitert; das Aconitum Napellus L. 1774 in die östereichische Pharmacopöe aufgenommen, von wo aus es sich in die übrigen Pharmakopöen Europas und selbst Nordamerikas verbreitete.

Es unterliegt keinem Zweifel, dass sowohl die Pharmacopoea austriaca, als die übrigen Pharmakopöen, sowie die Aerzte selbst überhaupt nur *jene* Art von Aconitum vorgeschrieben und angewendet wissen *wollten*, welche Störck selbst zu seinen berühmten Experimenten gebraucht hatte.

---

*) P. A. Mathioli Commentarii in libros Dioscoridis. Venetiis 1565 pag. 1096.

**) Ob die Giftmorde des Calpurnius Bestia (Plinius XXVII) durch unser Aconitum bewirkt worden, ist wohl sehr zu bezweifeln. Jene des Tyrannen der Heracler: Klearchus (Athenaeus deipnosoph. l. III. — Antigonus nennt „Agatharchus", vielleicht ironisch, diesen Herrn, der seine Unterthanen en gros vergiftete, so dass sich Niemand mehr auszugehen getraute, ohne zuvor als Prophylacticum das Πήγανον — Ruta — eingenommen zu haben); dürften vielleicht mit dem ἀκόνιτον des Theophrastes in Verbindung zu bringen sein, wenn die Alten überhaupt nur immer eine einzige Pflanze zur Bereitung dieses Giftes verwendeten, und dasselbe nicht vielleicht ein Mixtum compositum von mehreren Giftpflanzen war; denn schon Theophrastes erinnert, es komme viel auf die Zubereitungsweise an, die nicht Jeder kenne, und sagt noch am Schlusse: τό γε μὴν ἀκόνιτον ἄχρηστον, ὥσπερ εἴρηται, τοῖς μὴ ἐπισαμένοις.

Aber welche Art von Aconitum hatte Störck angewendet? Gewiss befand er sich mit seinem Aconitum in einem doppelten Irrthum. Erstens: hatte er das A. Napellus angewendet, in der Meinung, dieses sei das berüchtigte Aconitum der alten Griechen und Römer. Diese hatten aber, wie aus den von mir angeführten Stellen wohl mit Sicherheit erhellt, darunter keine jener Pflanzen verstanden, die wir jetzt Ac. Napellus nennen. Irrthum und Name stammt von den Arabern, von welchen er in die Schriften der Väter der Botanik überging, und sich von da weiter verbreitete. Der zweite Irrthum Störck's war der, dass er glaubte, die Pflanze, mit welcher er experimentirt hatte, sei Linné's Aconitum Napellus. Der vorsichtige und gewissenhafte Mann fügte seinem Werke die Abbildungen der darin erwähnten Pflanzen bei, aus dem Grunde, wie er am Schlusse der Vorrede sagt: „ne tam facile in colligendis errores contingant, aut inutilia inter medicos foveantur litigia!!"[1]. Diese vom Med. stud. Cipps 1762 angefertigten Abbildungen[2] sind deutlich und kenntlich genug. Störck, der selbst de Stramonio pag 2 sagt: Non adeo ad characteres botanicos adtentus eram, verum...: consideravi solum .... cujus utilitatis esset etc., hatte auf den *Zeichner* in *botanischer* Hinsicht gewiss *keinen* Einfluss genommen; er liess *die* Pflanze abbilden, die *er angewendet*, in der Meinung, *sie* sei Linné's Ac. Napellus — und damit — Punctum! Im Texte citirt Störck auch die Diagnose aus Linnaei (!) spec. plant: „Foliorum laciniis linearibus superne latioribus linea exaratis"[3]. Aber bei Linné's grundsätzlich[4] so kurz als möglich gehaltenen Pflanzendiagnosen war es nicht immer so leicht, in *Wien* zu entscheiden, welche Pflanze Linné in *Schweden* vor sich gehabt habe. Auf dem Kupferstiche selbst finden sich nebst dieser Diagnose noch Mathiolus und Camerarius, dann Dodonaeus und Clusius citirt, die Störck aber gewiss *nicht* nachgesehen hatte, sonst wäre ihm wohl nicht entgangen, dass seine Pflanze *nicht* die von jenen beiden letzteren Botanikern abgebildete sei. — Albrecht von Haller war es, der zuerst Störck's Irrthum bemerkte. In der „Historia stirpium Helvetiae Bern 1768 I. p. 91" citirt er Störck's Abhandlung *nicht* zu Ac. Napellus L., sondern zu *seinem* Ac. N. 1198 (Icon bona, non autem nomen sagt H.) welches er für identisch mit Linné's Ac. Cammarum hielt. Im ersten Decennium dieses Jahrhunderts zeigte Willdenow (Anleitung zum Selbststudium der Botanik), dass die Aerzte, in der Meinung, das A. Napellus L. anzuwenden, immer das A. neomontanum angewendet hätten. — Diese Praemissen erklären die Aufnahme des A. Napellus Linné! in die Ph. austriaca vom Jahre 1774,

---

[1]) Störck wurde dazu durch die Streitigkeiten bewogen, die seine Abhandlung de Cicuta hervorbrachte, da man *Cicuta* und *Conium* verwechselte — „Supplement. de Cicuta. Viennae 1761."

[2]) In der deutschen Uebersetzung von Neuhofer: Augsburg 1763 ist Störck's Abbildung die Hälfte verkleinert, und verkehrt — copirt.

[3]) Diese Diagnose gab Linné zuerst im Hortus Cliffortianus (p. 214 N. 3) Amstelodam. 1737 — sie blieb in seinen späteren Schriften stereotyp.

[4]) „Numerus vocabulorum, quae in differentia adhibentur, nunquam ultra duodecim vocabula admittat" sagt Linné in der Philosophia botanica. Stockholm 1751 pag. 228.

1778. 1780, des A. Napellus (ohne Angabe des Autors) in jene vom Jahre 1794 — als Stammpflanze des officinellen „Napellus"; des A. Cammarum et neomontanum mit dem Beisatze: Botanicorum! in die Pharmakopöe vom J. 1812., des Aconitum Cammarum, Napellus et neomontanum „Botanicorum„ als Stammpflanze des officinellen „Aconitum" in die Pharmakop. vom J. 1836. Aber hatte Störck sich geirrt, so hatten Haller und Willdenow sich auch wieder geirrt! Gewiss gehört Störck's Pflanze zu jener Haller's l. c. 1198; ebenso gewiss ist Störck's Pflanze auch Willdenow's A. neomontanum; aber Haller's 1198 ist *nicht* Linné's Cammarum, und Willdenow's neomontanum ist nicht, wie er glaubte, Wulfen's neomontanum; sondern *beide* *) sind *eine* schon seit 300 Jahren häufig in Gärten als Zierpflanze cultivirte, immer und immer verwechselte und verkannte Sturmhutart, die erst Reichenbach 1818 (Flora b. Z.) richtig unterschied, und ihrem berühmten Empfehler zu Ehren: Aconitum Störckianum nannte! Unter den *drei* Aconitum-Namen der österreichischen Pharmacopöe war also immer nur *eine* und dieselbe Art, eine *vierte*, nämlich: *Ac. Störckianum* verstanden! zu welchem als Synonyme nebstdem noch: Ac. medium Schrader's, A. intermedium De Candolle's, A. Cammarum Heyne's z. Th. und Ac. variegatum der Gärtner gehört.

Die *preussische Pharmakopöe* vom Jahre 1813 nahm auf Willdenow's Autorität das Ac. neomontanum als officinelle Pflanze auf, verliess aber, durch Reichenbach und Link belehrt, diesen Irrthum bald wieder, und führte bis in die neueste sechste, vom 1. April 1847 in Wirksamkeit getretene Auflage, bloss das Aconitum Störckianum Reichenb. auf. **)

Gegen diese Ansicht nun, dass A. Störckianum die von Störck angewendete Pflanze sei, sind von Wien aus Bedenken und Zweifel angeregt worden: so von Endlicher, von Schroff, und der Adumbratio novae pharmacopoeae selbst. — Endlicher sagt in den Medicinalpflanzen der öster. Pharmacopöe 1842 (p. 433): „*Vermuthlich* beziehen sich die berühmten Versuche Störcks mit dem Eisenhute wirklich auf A. Napellus L., obwohl er A. Cammarum abbildet." *Damit* ist freilich noch nicht viel gesagt; doch sei es mir vergönnt hier zu untersuchen, *wie viele* Wahrscheinlichkeit diese *Vermuthung* an sich habe. Es ist hier vor Allem die Frage zu beantworten: War Störck überhaupt in der Lage, Linné's, A. Napellus anwenden zu können? Eine Frage, die wieder die Beantwortung einer zweiten voraussetzt. *Welche* Aconitum-Art hat Linné unter dem Namen Ac. Napellus verstanden?

---

*) Hallers 1198 ist z. Th. A. variegatum L.

**) Dem berühmten Commentator dieser jüngsten Ausgabe der preussischen Pharmakopöe Dr. Mohr ist pag. 479 ein kleiner Verstoss entschlüpft. Er sagt: „Allen in Deutschland wildwachsenden Arten *scheint* eine gleiche Wirksamkeit innezuwohnen. Die Pharmakopöe hat selbst zur Beseitigung des *Vorurtheils!* (als wirken sie verschieden) die Initiative ergriffen, indem sie *drei* Species bezeichnet, von denen das Kraut genommen werden könne, und noch *nebenbei* die Anwendung des in Gärten cultivirten erlaubt." *Aber!* die *drei Namen* der preussischen Pharmacopöe A. neomontanum Willdenow, A. Störckeanum Reichenbach und A. Cammarum Heyne sind ja blosse — *Synonyme!!*

Als Linné seinen Hortus Cliffortianus (Amstelodam. 1737) schrieb, im Vaterlande eines Rembert Dodoens, Charl de l' Ecluse, Mathieu de l'Obel's mag er wohl *wirklich* die Pflanze vor sich gehabt haben, die Dodonaeus, Lobelius und Clusius abbildeten: den Napellus verus des Dodonaeus und Lobel's, das Lycoctonum sextum s. Napellus vulgaris des Clusius *) Auch die Diagnose Linné's: „Foliorum laciniis linearibus superne latioribus" bestätigt dies, da Linné recht gut zwischen linealen und blos gegen die Spitze zu breiter werdenden, und zwischen keilförmigen oder gar rhombischen Blattabschnitten zu unterscheiden wusste. *Dieser Napellus verus* wächst *nicht* um Wien, wurde auch schwerlich damals dort cultivirt. Er ist eine der *seltensten* der jetzt in *Gärten* vorkommenden Aconitumformen, deren Blätter durch ihre schmalen Zertheilungsstücke entfernt an die von Paeonia tenuifolia erinnern. Als ich meine ersten Bemerkungen über die österreich. Pharmakopöe — und das Aconitum derselben — in dieser Zeitschrift (Bd. 34, lit. Anz. p. 58) veröffentlichte, war er noch in einem Prager *Privatgarten* zu finden, aus dem er auch dem *Berliner* botanischen Garten mitgetheilt worden war; — im laufenden Jahre habe ich mich noch nicht darnach umgesehen. — Dieses Ac. Napellus hatte also Störck gewiss *nicht* angewendet!

Ein *zweites* Ac. Napellus Linné's ist dasjenige, das *er* in der Flora suecica zuerst anführt; dies wachse auf *Staemshagen* bei Fahlun. Von *demselben* Standorte erhielt Reichenbach durch die schwedischen Botaniker Originalexemplare, die er in seiner Illustratio generis Aconiti zum Theil auch abbildet, und mit vollem Rechte für identisch mit Clusius Lycoctonum quintum s. Neubergense — unserm A. neomontanum Wulfen's — erklärte. Diese Pflanze wächst noch jetzt auch häufig auf demselben Standorte, wo sie Clusius vor fast 300 Jahren fand: dem Neuberger Gebirgszuge in Steiermark. Es war daher Störck zwar nicht schlechterdings unmöglich, diese Pflanze anzuwenden, aber doch waren seine Versuche *nicht* mit ihr gemacht; und wenn Hr. Prof. Schroff (Pharmakognosie 1853 p. 356) diesfalls sagt: „So gut unsere gewissenhaften Apotheker von jeher ihre Präparate aus wildwachsenden und von der Pharmacopöe vorgeschriebenen **) Aconitumpflanzen frisch bereiteten, ebenso gut konnte Störck aus wildwachsenden Pflanzen sein Extract bereitet haben. Alljährlich liefern Bauern aus Buchberg am Fusse des Schneeberges (frische) .... Aconitum von dem natürlichen Standorte", so möge derselbe mir die Bemerkung erlauben, dass dieses Beziehen des Aconitums vom Schneeberg u. a. O. doch erst stattgefunden haben konnte, *nachdem* Störck schon seine Experimente gemacht, *nachdem* durch ihn das Aconitum in die Pharmakopöe eingeführt worden, aber nicht *früher!!* Wozu hätten die Bauern *Giftpflanzen* vom

---

*) Lobel's Abbildungen dieser Pflanze in seiner „plantarum seu stirpium historia 1576 pag. 387" scheint geradezu *derselbe* Holzschnitt zu sein, den auch Clusius C. in seiner „rariorum plantarum historia Antwerp. 1601 Lib. V. pag. XCVI" gibt. Auch Dodonaeus „pempt. 1583" hat dieselbe Abbildung.

**) Herr Prof. Schroff führt pag. 358 hierzu einen curiosen Beleg aus Maria Zell an!! — „Etiam aliae species flore coeruleo promiscue adhibentur" sagt schon Zarda in d. „Pharmaca vegetabilia. Pragae 1782".

Schneeberge geholt, und *gewissenhafte* Apotheker sie ihnen abgekauft, so lange kein weiterer Nutzen, wohl aber Schaden von ihnen bekannt war? Es handelt sich hier nicht darum, welche Pflanzen die *Wiener Apotheker* für die in der Pharmakopöe vorgeschriebenen *halten* und *hielten*, sondern welche Störck angewendet und vorgeschrieben wissen wollte. — Hätte Störck seine Pflanzen aus Steiermark bezogen — *damals* war die Communication denn doch nicht so schnell, um *frische steirische* Alpenpflanzen so *leicht* in Wien zu erhalten — so hätte derselbe dies eben so gut und leicht in seinem Libellus angeben können, als er pag. 69 *wirklich* sagt: Planta haec — *in hortis* plerumque culta fuit, ut ornamento esset. Dass aber Ac. neomontanum Wulfen so häufig in den Wiener Gärten cultivirt worden wäre, ist gewiss sehr zu bezweifeln; Herr Prof. Schroff hatte l. c. es sich ja selbst erst von der Schneealpe holen müssen, um es zur weitern Beobachtung in den *botanischen Garten* zu verpflanzen. Auch hätte Störck, der mit lobenswerther Vorsicht und Umsicht zu Werke ging, und der desshalb die Pflanze *abbilden* liess, damit ja *keine* Verwechslung stattfinden könne, gewiss nicht eine Pflanze haben abbilden lassen, die *er* nicht selbst *wirklich* angewendet; Störck's Abbildung ist aber noch von keinem Botaniker zu A. neomontonum Wlf. gezogen worden!!

Aber noch eine *dritte Art* Aconitum gibt es, die Linné *auch* für A. Napellus ansah, und citirte; dies ist jene, durch welche der schwedische Feldscher Janssen aus Unkenntniss vergiftet wurde, ein Fall, den Moraeus — der Schwiegervater Linnés — unter Linné's Augen, der damals Präsident der schwedischen Akademie der Wissenschaften war, in den Abhandlungen derselben auf das Jahr 1739 (Deutsche Uebersetzung 1749 p. 48) berichtete, zu welchem Berichte 1745 (d. Uebers. 1752 p. 219) Moraeus jun. (der Schwager Linné's) einen Nachtrag lieferte. In diesem Berichte wird ausdrücklich gesagt, dass diese Vergiftung durch eine cultivirte, in Schweden in Gärten ihrer schönen und wundersamen Blumen wegen sehr gemeine (l. c. auf tab. II auch abgebildete) Pflanze, die zwar ein *auswärtiges Gewächs*, aber auch zweifelsohne durch von Vögeln dahin vertragenen Samen auf *Staemshagen* unweit Fahlun verwildert vorkomme, bewirkt worden sei. Diese Abhandlung *citirt* Linné sowohl als Reichenbach; *beide* scheinen aber die *Abbildung* übersehen oder vergessen zu haben. Die hier abgebildete Pflanze, durch welche Janssen vergiftet worden, ist *nicht* die Pflanze von Fahlun (Ac. neomontanum L.) sondern eine mit Ac. Störkianum Reichenbach sehr nahe verwandte Art, vielleicht eine blosse Varietät desselben, die ich l. c. vorläufig A. Moraeanum genannt habe. Da diese Abbildung auch eine Analyse der Blüthentheile enthält, so ist *dies* mit *aller* Evidenz nachweisbar. — Diese Abbildung — die *einzige*, die von Linné's A. Napellus unter Linné's Augen und mit seiner Anerkennung erschien, war den Wiener Naturforschern nicht unbekannt; wir finden sie citirt in Crantz „Institution. rei herbariae, Viennae 1766 p. 533" und *sie* war wohl die Ursache, dass Störck so fest glaubte, mit Ac. Napellus Linnés experimentirt zu haben. Zu *verschiedenen* Zeiten hat also Linné drei verschiedene Aconitumarten für Ac. Napellus ausgegeben! Mit diesem *dritten* — der chronologischen Ordnung nach zweiten — Linné'schen Ac. Napellus hatte und konnte allein Störck seine Versuche angestellt haben. Er *konnte* mit ihr sie angestellt haben; weil sie nachweisbar zu Störck's

Zeiten schon 200 Jahre in den Wiener Gärten häufig cultivirt wurde. Er *hatte* sie aber mit ihr auch angestellt, weil er die Pflanze, die er anwendete, abbilden liess, und diese Abbildung mit der des Moraeus in allen Hauptsachen übereinstimmt *). In hortis plerumque culta fuit, ut ornamento esset, sagt Störck und Moraeus.

Ich glaube hiermit zuerst den Beweis geliefert zu haben, dass Linné selbst *einmal* das Ac. *Störkianum* unter *seinem Napellus* mit verstanden habe, was merkwürdiger Weise bis jetzt *allgemein* übersehen worden, und ferner, dass Störck weder mit der Pflanze des Dodonaeus und Lobel's, noch mit der Linné's aus dem „Wika Kirchspiele beim Troste-Bache auf Stemshojen," (Moraeus jun. l. c.) folglich mit keinem der von den jetzigen Botanikern für Ac. Napellus L. gehaltenen Sturmhutarten seine Versuche angestellt habe. — Herr Prof. Schroff (Lehrbuch der Pharmakognosie p. 358), hält dies Ac. Störkianum für eine Culturvarietät des Ac. Cammarum L., und folgt in der Bezeichnung der offic. Arten der *Adumbratio novae pharmacopöae austriacae Viennae* 1852, welche Ac. neomontanum Wulf. und A. Cammarum L. als officinel vorschreibt. — Für diejenigen meiner Leser, denen diese Adumbratio selbst nicht in die Hände kam, da sie bekanntlich zur Vorprüfung blos an die Medicinalbehörden, die med. Facultäten und pharm. Gremien vertheilt wurde, lasse ich hier wörtlich den betreffenden Artikel aus derselben pag. 123 folgen:

„402. *Herba Aconiti.*"

„Aconiti Cammarum Linn. et Aconiti neomontani Wulf. plantarum indigenarum monticolarum e familia Ranunculacearum, herba recens, brevi ante florum evolutionem collecta. Exhibet folia alterna palmatisecta, nitida, utrinque glaberrima, supra saturate viridia, subtus pallidiora, lobis cuneiformibus plerumque quinque, trifidis, segmentis tripartitis, vel dentato-incisis. Odor tritae nauseosus, sapor primum vix manifestus deinde acerrimus. Herbam in hortis cultam rejice, et nonnisi recentem adhibe."

Beim Lesen dieser Zeilen drängen sich einige Bedenklichkeiten und Fragen auf:

Erstens frägt es sich, warum die Adumbratio Ph. austr. gerade nur *diese beiden*, und nicht auch *andere* in Oesterreich vorkommende blaublühende Aconitumformen aufgenommen habe? Der Grund hiervon kann ein doppelter sein: Entweder haben sich die Herren Verfasser der Adumbratio überzeugt, dass Cammarum L. und neomontanum Wulf. die *heilkräftigsten* der blauen Sturmhutarten sind, *oder* sie haben, wie auch Herr Prof. Schroff zu vermuthen scheint, diese beiden vorgeschrieben, weil beide in der Nähe von Wien, der Geburtsstätte der Pharmacopöea austriaca, wachsen, und daselbst also auch leicht vorschriftsmässig *frisch* zu erhalten seien. So weit meine Literaturkenntniss des fraglichen Gegenstandes reicht, ist mir nichts bekannt, dass irgend Jemand durch directe Versuche und Beobachtungen dargethan, dass Cammarum und neomontanum kräftiger seien als die andern Arten: es bleibt also nur der *zweite* Grund stehen, der zwar für die Wiener Apotheker ganz plausibel — *nicht* aber für diejenigen der

*) Ich bin selbst der Ansicht, dass die von mir l. c. angegebene Unterschiede des Ac. Moraeanum und Ac. Störckianum nicht hinreichen, um Moraeanum als eigene Art, sondern nur um dasselbe als Varietät von Ac. Störkianum anzusehen.

Provinzen, in deren Nähe keines der beiden genannten Aconita vorkömmt! Bei der *vorliegenden* Vorschrift der Adumbratio lassen sich zweierlei Möglichkeiten annehmen: *entweder* wird der Apotheker durch dieselbe zur *Umgebung* derselben aufgefordert, da er, wenn in seiner Gegend wildwachsend die beiden Pflanzen *frisch* nicht zu erhalten sind, *nothgedrungen*, entweder getrocknete oder cultivirte oder ganz andere Arten anwenden muss, *oder* die Vorschrift der Pharm. involvirt zugleich den Befehl: die Aconitumpräparate aus den Wiener Apotheken zu beziehen! Obwohl, wenn die projectirte neue öster. Pharmacopöe gesetzliche Kraft erhalten sollte, die Errichtung einer *Centralapotheke in Wien* aus *vielen* Rücksichten wünschenswerth erscheint — so hätte doch dieses Verhältniss in der Pharmakopöe eine ausdrückliche Erwähnung verdient.

Zweitens frägt es sich, warum die österr. Ph. *zwei Arten* von Aconitum vorschreibt und sich nicht blos mit *einer* begnügt, wie z. B. die preussische, u. a. Es kann nur *ein* Grund dieser Vorschrift gedacht werden, *der* nämlich, dass sich die Ph. überzeugt hat, dass *beide* Arten *vollkommen gleich* wirken, wobei die Aerzte und Apotheker also den Vortheil hätten, dass sie eine oder die andere Art anwenden könnten, je nachdem die eine oder die andere in ihrer Gegend zu bekommen wäre — Hätten sich aber die HH. Verfasser der Adumbratio von der Gleichförmigkeit oder vielmehr Gleichheit der medicinischen Kräfte beider Pflanzen wirklich überzeugt. und stände diese Ueberzeugung so fest, so hätte Herr Prof. Schroff nicht nothwendig, seine (l. c.) mit wahrhaft wissenschaftlicher Kritik projectirten, gewiss sehr mühsamen und für die Wissenschaft höchst interessanten und erspriesslichen Versuche darüber erst anzustellen!

Drittens frägt es sich, wie ein Botaniker, der Ac. Cammarum L. und neomontanum Wulf. für zwei *verschiedene* Pflanzenspecies hält, dessenungeachtet die Blätter dieser *zwei verschiedenen Pflanzen* so unter *Einem* beschreiben kann, wie dies die Adumbratio ph. austr. thut, als wären die Blätter von Cammarum galvanoplastische Abdrücke von denen des neomontanum?

Viertens frägt es sich, warum die projectirte neue österr. Pharmakopöe den historischen Boden so ganz verlassend, statt des A. Störckianum Rchb., welches, wie ich gezeigt zu haben glaube, die früheren Ausgaben derselben allein unter ihren verschiedenen Aconitum Namen verstanden haben konnten und wollten, jetzt auf einmal Wulfen und Linné als Autoren zu Neomontanum und Cammarum setzen, und so zwei Pflanzen vorschreiben, die Störck nicht angewendet, deren Wirksamkeit bis jetzt noch von keinem *zweiten* Störck erprobt worden ist. — Für die Aufnahme des Neomontanum Wulf. ist gar kein wissenschaftlicher *Grund* vorhanden, nur ein wissenschaftlicher *Irrthum:* der Irrthum Störck's nämlich, der glaubte, seine Pflanze sei Linné's Napellus, und die *Meinung* neuerer Botaniker: Linné's Napellus sei wieder einzig und allein identisch mit Wulfen's neomontanum. Ich habe oben gezeigt, dass Linné zu verschiedenen Zeiten *dreierlei* verschiedene Aconita für Ac. Napellus ausgegeben habe! Wohl aber verdiente, wenn es *dereinst* erwiesen sein würde, dass Ac. neomontanum Wulf. *dieselben* oder noch wünschenswerthere Heilkräfte wie das Ac. Störckianum Rchb. besitze, was — bei Wiens grossartigen Krankenheilanstalten, und bei ihren, um die wissenschaftliche Therapie so hoch verdienten Aerzten, die so manches neue Arzneimittel, so manche neue

Curmethode zum Danke der Menschheit, der Wissenschaft und des Jahrhunderts mit neu Hippocratischem Geiste bereits ins Leben gerufen haben — wohl baldigst aufgeklärt werden dürfte, — wohl verdiente *dann*, und bei Errichtung einer Centralapotheke in Wien — das Ac. neomontanum Wulf. in einer andern Hinsicht vor allen übrigen den Vorzug. — Nicht nur ist es eine *sicher* gestellte Species, es ist auch, was Speciesmacher eben so hoch anschlagen, ein *sicher* gestellter Standort da, an dem es häufig genug vorkömmt, um den Bedarf von ganz Oesterreich zu decken: Jeder Streit, jede Verwechslung wäre dadurch unmöglich, die *pharmakognostische Debatte über das Aconitum der österr. Pharm.* wäre — *zu Ende!*

Nicht dasselbe kann man von der projectirten Aufnahme des Ac. Cammarum L. sagen. Man zieht gewöhnlich Ac. Störckianum Rchb. zu Ac. Cammarum L. als — Gartenvarietät. Ich finde es aber unwahrscheinlich, dass Ac. Störckianum durch Cultur aus Cammarum L. entstanden sei, denn: *a)* wird Ac. Störckianum schon 300 Jahre und darüber cultivirt, mehr als 100 Jahre sind bereits verflossen, seit L i n n é sein Cammarum aufstellte, seit mehr als 50 Jahren floriren in allen Ländern Europas — von Upsala bis Neapel, von Lissabon bis Petersburg — botanische Gärten, nicht blos allein der w i s s e n s c h a f t l i c h e n Schulvorträge über Pflanzenkunde halber errichtet, sondern zur Förderung der Botanik als Wissenschaft selbst bestimmt, Gärten, die unter andern auch *die* Aufgabe zu erfüllen haben, durch die Cultur zu entscheiden, was wirklich selbstständige Pflanzenart, was blosse Abart oder Spielart u. dgl. sei. — In dieser *langen*, langen Zeit sollte man glauben, hätte man doch *schon* ins Reine kommen können, ob sich jemals aus dem Samen von Cammarum das Störckianum entwickelt habe und vice versa *). Freilich haben in dieser Hinsicht die botanischen Gärten manchmal mehr zur *Verwirrung* als zur *Entwirrung* beigetragen, da sie meistens, um die systematische Ordnung nicht zu stören, alle Aconitum-Arten nebeneinander pflanzen, und so selbst Veranlassung zur leichtern gegenseitigen Bestäubung und zur Bastarderzeugung geben. Ich will keinem botanischen Garten Deutschlands hier nahe treten, getraue mir aber doch zu behaupten, dass, wenn sich Jemand aus *Allen* Samen von Ac. Napellus z. B. kommen lässt und ihn anbaut, er in ein paar Jahren das Vergnügen haben kann, vielleicht zehnerlei verschiedene Formen erblühen zu sehen, von denen manche noch dazu — weil Gartenbastarde — im ganzen übrigen Europa nirgends zu finden! — *b)* Sind natürliche Standorte von Ac. Störckianum bekannt, auf denen das Ac. Cammarum nicht zu finden. — *c)* Ist L i n n é's Cammarum an sich selbst eine höchst dubiöse, wohl kaum mehr zu enträthselnde Pflanze!! Sehen wir deshalb einmal die L i n n é'schen Schriften nach: Aus seiner *Diagnose* (Species plant.) „Floribus subpentagynis, foliorum laciniis cuneiformibus, incisis acutis“ ist gar Nichts zu machen, denn die L i n n é'sche Unterabtheilung in Tricapsularia (wohin er Napellus) und Quinquecapsularia (wohin er Cammarum stellt) ist in der Natur nicht begründet, da oft ein und dasselbe Exemplar Blüthen mit

*) Dass die Aconitum-Samen nicht immer schon im ersten Jahre keimen, und dass die zum erstenmale blühenden Aconita nicht immer schon ganz die Configuration älterer Pflanzen zeigen, weiss ich recht wohl.

8 und 5 Pistillen zeigt, und zweitens haben die meisten Aconitumarten lacinias foliorum cuneiformes, incisas, acutas. Halten wir uns an die von Linné angeführten *Synonyme*, so finden wir, dass er zu seinem *Normal-*Cammarum das Lycoctonum tauricum des Clusius, zur Varietät β. das Neubergense, zur Varietät γ. das Judenburgense desselben Autors rechnet. Da nun Tauricum, Neubergense und Judenburgense jetzt wohl von *allen* Botanikern als drei *verschiedene* Aconita angesehen werden, so hat Linné, er möge unter seinem Cammarum verstanden haben, was er wollte, doch immer wenigstens drei verschiedene Sturmhut-Arten zusammengeworfen. — Sehen wir die *Standorte* nach, die Linné von seinen Cammarum angibt: er sagt: Habitat in Styria, Taurero. Der Tauern bei Salzburg ist der Originalstandort des Tauricum (Clusius.) In Steiermark fand Clusius sein Judenburgense (bei Judenburg und auch „in jugo Sneberg copiose 1585"), und sein Neubergense (von welchem schon die Rede war). — Wissenschaftlich consequent wäre also die Ph. gewesen, wenn sie den Namen Cammarum entweder ganz unterdrückt hätte — mit dem blossen Namen wird Niemand curirt — oder aber, wenn sie sich *überzeugt* hätte, dass Linné selbst mit sich einig gewesen, was unter seinem Cammarum zu verstehen sei, so hätte sie das Ac. neomontanum *weglassen*, und blos Cammarum Linné vorschreiben sollen, denn nach Linné selbst ist neomontanum! eine blosse Varietät von Cammarum!! — Im Vorbeigehen will ich hier noch erwähnen, dass Störck selbst in der Dissertation von Spalowsky pag. 15 sich gegen Haller vertheidigt, und nicht blos erklärt, er habe das Cammarum *nicht* angewendet, sondern auch die botanischen *Unterschiede seiner* Pflanze und des Cammarums angibt! (d. h. seines Collegen Jacquin's Cammarum).

Fünftens frägt es sich, warum die Adumbratio ausdrücklich *verbietet* die *cultivirte* Pflanze anzuwenden, während die preussische Ph. diess gerade zu *gestattet*. Ob die cultivirte Pflanze schwächer wirke als die vom natürlichen Standorte, diess werden *erst* die Versuche des Hr. Prof. Schroff *entscheiden*, denn bis jetzt liegt kein *specieller* Beweis vor; und im *Allgemeinen* lässt sich der Satz, dass wildgewachsene Arzneipflanzen heilkräftiger seien, als künstlich angebaute, durchaus nicht begründen. Wir haben viele häufig cultivirte Arzneipflanzen, von denen man die wilden Formen noch gar nicht kennt, da der Anfang ihrer Cultur bis in die mythologische Geschichte der Völker hinaufreicht. Von anderen kennen wir zwar die wildwachsenden Arten, aber keiner Pharmakopöe ist's noch eingefallen, *diese* vom natürlichen Standorte zu verlangen, da sie seit Jahrhunderten in europäischen Apotheker- und Gemüsegärten, oder in wärmeren Ländern als Handelswaare cultivirt, und seit Jahrhunderten bloss solche cultivirte angewendet worden sind. — Manche Arzneipflanzen erhalten sogar durch die Cultur erwiesenermassen dem Heilzwecke entsprechendere Eigenschaften. Man vergleiche z. B. die wildgewachsene Radix althaeae, petroselini, angelicae, liquiritiae u. dgl. m. mit den cultivirten; man vergleiche den Holzapfel mit jenen Sorten, die zur Bereitung des Extract. martis pomat. z. B von den verschiedenen Pharmakopöen vorgeschrieben werden; und alle übrigen officinellen Obstsorten mit ihren wilden Stammeltern; man vergleiche die Thinnevelly Senna mit der gewöhnlichen alexandrinischen u. s. w. und man wird gestehen müssen,

dass die Cultur den arzneilichen Nutzen nicht vermindert habe. — Ja manche in der Medicin verwendete Pflanzen sind geradezu Cultur-Erzeugnisse! die Passulae minores, manche „Menthae crispae", Tanacetum vulgare β. crispum u. A. m.

In *Böhmen* wächst Digitalis purpurea z. B. nirgends *wild*, wir müssen uns mit der *cultivirten* behelfen, und wenn wir die Pflanze, die an sonnigen, trockenen, schottrigen oder steinigen Stellen cultivirt worden, anwenden, so werden wir selten die *Kühnheit* haben, zu einem Infus. digitalis von 6 Unzen eine halbe oder ganze Drachme Digitalis anzuwenden, wie dies Hildenbrand in der Pneumonie anräth, oder wie L. W. Sachs von der wildgewachsenen Pflanze 2 Dr. auf 4 Unz. Infus. oder 4 Dr. im Decoct auf 4 Unz. Colatur; oder gar wie Davy bis auf 115 Gran pro dosi zu steigen! — Schon viel kleinere Dosen unserer *cultivirten* Digitalis bringen bei uns gefährliche Vergiftungssymptome zu Stande!

Wollte der Apotheker *ganz gewissenhaft* den Vorschriften der *neuen* Pharmakopöe folgen, so dürfte er nicht einmal das A. neubergense von der *Schneealpe* anwenden, welches gleich einem *Walde* (Schroff l. c.) die 23 Sennhütten umgibt, denn hier gedeiht es gerade desshalb so üppig, weil es beständig durch die Excremente der Rinder gedüngt wird (Clusius l. c.) also, streng genommen, auf natürlichem Standorte *eine*, wenn auch unbeabsichtigte *Cultur* erfährt!

Am Schlusse meiner Bemerkungen muss ich noch einem Einwurfe begegnen, den man mir machen könnte: Die ganze Untersuchung „sei eigentlich blos eine spitzfindige Kleinigkeitskrämerei. Alle blaublühenden Aconita wirken ziemlich gleich, folglich ists einerlei, welche Art man anwendet!" Diess ist oft — *behauptet*, niemals aber — *bewiesen* worden *).

Nicht bloss Allopathen beruhigten sich bei diesem Dogma, auch, komisch genug, die Homöopathen, von Hahnemann bis auf die Wiener — homöop. Zeitung. Hahnemann, dem ein Dezilliontel Gran gerade *keine Kleinigkeit* war, führt unter dem halben Tausend Aconitsymptomen, mit welchen er in seiner reinen Arzneimittellehre unser erkranktes Jahrhundert erquickte, theils solche, die er selbst *nach* Aconitum Napellus L. (?) beobachtet hatte, theils die von früheren Schriftstellern von verschiedenen *andern Arten* aufgezeichneten, ganz ungenirt durcheinander auf! Man braucht die Blätter verschiedener Aconita-Arten bloss ein bischen im Munde zu zerkauen, um auf die Idee zu kommen, dass wenigstens in quantitativer Hinsicht, die Wirkung der einzelnen Sturmhutarten um Bruchtheile einer Verreibung differiren dürfte!!

Wenn man aus Linne's flora lapponica erfährt, dass dort die Blätter eines Aconitums ohne Schaden als Salat genossen worden, so muss man, den *vollen Respect* für die lappländischen Mägen mit eingerechnet, denn doch gestehen, dass *dieses* Aconitum, und *jenes*, welches Mathioli l. c. angewendet hatte, *nicht* ganz einerlei Wirkung gezeigt haben. Und doch wussten Linné und Mathioli recht gut, wie ein Aconitum aussieht — ein *botanischer* Irrthum war da nicht möglich! Lassen sich manche der widersprechenden Angaben über die Wirkung des Aconits durch die Verschie-

*) Unter den Pharmakopöen war es die Ph. danica, die diese Meinung gerade sanctionirte.

denheiten des Standortes, des Klimas, der Zeit des Einsammelns, Art der Zubereitung u. s. w. erklären, so sind doch wieder manche andere Angaben schlechterdings nicht anders zu deuten, als dadurch, dass die einzelnen Autoren unter *demselben Namen verschiedene* Sturmhutarten vor sich gehabt, und verwechselt hatten.

Soll die wirklich dringend nothwendige Revision und kritische Sichtung der Arzneimittellehre nicht aller wissenschaftlichen Basis entbehren, so muss man sich, diess wäre meine Ansicht, doch vor Allen mit grösstmöglichster Scrupulosität davon überzeugen, dass der Arzneikörper, den man selbst oder Andere angewendet haben, wirklich *derjenige* sei, den man angewendet zu haben *glaubte*, und nicht ein anderer, bloss *so benannter*. Es ist nicht alles eins, ob man z. B. die ächte oder falsche Angustura anwendet, bloss weil beide Augustura *heissen;* es ist nicht alles eins, ob man Wigger's oder Bonjeans Ergotin anwendet, blos weil beide Ergotin *heissen;* es ist nicht alles eins, welches Aconitum man anwendet, bloss weil es der Gärtner oder Kräutersammler Napellus *genannt* hat u. s. w. Hält man es gegenwärtig von vielen Seiten für viel zu schwer, den zweitausendjährigen Wust, den die Literatur der Arzneimittellehre bildet, mit dem nöthigen wissenschaftlichen Skepticismus zu sortiren, den gereiften Samen *wirklicher* Erfahrung aus dem leeren Spreu journalposaunender, Aufsehen bezweckender *Cur-Romane*, die Goldkörner aus dem Sandhaufen, die Perlen aus dem Schlamme, die Edelsteine aus dem Gerölle der medizinischen Schriftstellerei herauszusuchen; hält man, sich selbst mehr Scharfsinn und Beobachtungsgabe als den Aerzten zweier vergangener Jahrtausende zutrauend, es für leichter und gerathener, die ganze Sache lieber geradezu von *Vorn* anzufangen, nun wohlan denn! so fange man die Sache auch *wirklich* von *Vorn* an und nehme nicht wieder von dem Baume des *alten* Schlendrians das Pfropfreis, das die *neuen*, höheren, edlerem und heilsameren wissenschaftlichen Blüthen und Früchte den auf den Krankenbetten schmachtenden Mitmenschen bieten soll!

Dr. **Herrmann Frz. Nägele:** Lehrbuch der Geburtshilfe II. Theil. Von §. 692 an fortgesetzt von Dr. Woldemar Ludwig Grenser. Mainz 1853. Verlag von Victor von Zabern. Preis: 1 Rthlr.

Besprochen von Dr. Streng.

Dem durch das Band der Freundschaft ebenso als durch einen, seit 11 Jahren unterhaltenen wissenschaftlichen Verkehr mit den beiden jüngst verstorbenen Nägele's innig verketteten Dr. Grenser, wurde von den Hinterbliebenen dieser beiden Männer vertrauensvoll das Anerbieten gemacht, deren Lehrbuch der Geburtshilfe zu beenden. Er selbst glaubte durch den vorliegenden Schluss des Werkes der Wissenschaft und der Nachwelt einen Schatz zu erhalten; hiefür zollen wir ihm auch den wärmsten Dank, indem uns die vorliegenden Blätter eine wahrhafte Fortsetzung des Buches im Sinne der ersten Verfasser, deren Systematik streng angehalten wurde, bieten. Es umfasst der vorliegende Theil den 2. Abschnitt

der zweiten Abtheilung vom 2. Theile des ganzen Buches: die Dystokien ohne Erschwerung des Geburtsherganges, und die 3. Abtheilung: die fehlerhafte Schwangerschaft, Dyskyosis. Die Dystokien wegen zu raschen Verlaufes der Geburt, sowie die Dysomphalotokie (fehlerhaftes Verhalten der Nabelschnur als Ursache der Dystokie) liefert G. unverändert, nach dem vollständig ausgearbeiteten Manuscript des Verstorbenen, blos mit Zusatz einiger literarischer Bemerkungen.

Der 2. Abschnitt der 2. Abtheilung des 2. Theiles (von §. 692 bis zum Schlusse des Werkes) ist hingegen beinahe ganz Arbeit des Dr. Grenser. Es ist dieser Theil mit vielem Fleisse ausgearbeitet, obgleich er keine wesentliche Bereicherung der Wissenschaft enthält, zumal die darin niedergelegten Ansichten grösstentheils bekannt und andern Schriftstellern entnommen sind. Er zeichnet sich dagegen durch lobenswerthe Kürze und eine kritische Würdigung des therapeutischen Verfahrens aus; obgleich wir hier nicht unerwähnt lassen können, dass uns eine solche Therapie, wie sie G. bei der Behandlung der Convulsionen während der Geburt (§. 692 bis §. 705) durch wiederholte Aderlässe vollführt, durchaus schädlich erscheint, hievon abgesehen, können wir jedoch diesen Schluss des Naegele'schen Werkes nur der Aufmerksamkeit des ärztlichen Publicums anempfehlen, indem des Verff Hauptabsicht stets dahin gerichtet ist, das erprobte, der Neuzeit Angehörige würdig anzuerkennen.

Dr. **Jenner**: De la non-identité du typhus et de la fièvre typhoïde ou recherches sur le typhus, la fièvre typhoïde, la fièvre à rechute (relapsing fever) et la fièvre simple continue (febricula) Traduit de l' anglais par L. Verhaeghe. 8. VIII et 248 pag. Bruxelles. 1852.

Dr. **Joseph Lindwurm**: Der Typhus in Irland beobachtet im Somme 1852. Der medicinischen Facultät zu München vorgelegt zu seiner Habilitation als Privatdocent. 8. 99 S. Erlangen 1853. F. Enke Preis: 14 Ngr.

Besprochen von Dr. Aug. Hirsch in Danzig.

Die Frage nach der Identität des exanthematischen und Ileo-Typhus hat die Köpfe und Federn der ärztlichen Gelehrtenwelt so vielfältig beschäftigt, und die Untersuchungen über das Verhältniss dieser beiden Krankheiten zu einander sind so allseitig geführt worden, dass man den Gegenstand, in Deutschland wenigstens, als vollkommen erledigt anzusehen geneigt sein dürfte. Dass diese Frage in England und Nordamerika erst jetzt die allgemeinere Aufmerksamkeit erregt hat, ist wohl

in dem Umstande begründet, dass das etwas stark conservative Element, welches die Fieberlehre der englischen Medicin bisher beherrscht hat, erst jetzt den Fortschritten, welche die Wissenschaft in der pathologischen Histologie, Anatomie und Chemie gemacht hat, zu weichen beginnt; und sowie seit einigen Jahrzehnden die Nerven- und Faulfieber aus der Nosologie der Deutschen, und die Fièvres adynamiques und ataxiques aus der der Franzosen verschwunden sind, scheint auch jetzt ein grosser Bruch in die „Continued fevers" der Engländer gekommen zu sein. — Wie wichtig eine auf symptomatologisch-anatomischer Grundlage basirte Untersuchung der Fieberlehre gerade für die englische Medicin ist, geht aus der, übrigens anderweitig bekannten Thatsache hervor, mit welcher Verf. der erstgenannten Schrift seine Mittheilungen einleitet, dass nämlich in England bis auf den heutigen Tag unter der allgemeinen Bezeichnung „Continued fever" *sieben* Krankheitsformen promiscue zusammengeworfen werden: Pocken, Scharlach, Masern, Typhus, Typhoid, rückfälliges Fieber (relapsing fever, worüber später) und febricula (d. i. unser leichtes gastrisches Fieber). Dr. Jenner hat es sich nun, mit Uebergehung der hinreichend charakterisirten ersten 3 Krankheiten zur Aufgabe gemacht, durch Aneinanderreihung einer Zahl von ihm beobachteter Thatsachen die Differenzen, welche die 4 letztgenannten Formen charakterisiren, nachzuweisen und aus denselben den Beweis von der Specificität jeder einzelnen Form zu führen. Den grössten Theil seines Werkes füllen die nach eigenen Beobachtungen im *London fever-hospital* entworfenen Krankengeschichten, aus welchen er eine symptomatologisch-anatomische Beschreibung der einzelnen Krankheiten entwickelt. Ein weiteres Eingehen auf das Einzelne erscheint hier um so weniger geboten, als wir in den Mittheilungen des Verf. nichts wesentlich Neues oder von anderweitigen Beobachtungen Abweichendes gefunden haben; nur des rückfälligen Fiebers (relapsing fever) wollen wir zur nähern Verständigung mit wenigen Worten erwähnen. In dem Entwurfe einer Geschichte der typhösen Krankheiten, welchen ich in dieser Zeitschrift mitgetheilt habe, ist einer Krankheitsform gedacht worden, welche vorzugsweise den Meeresküsten, und zwar namentlich in südlicheren Breiten eigen, bald unter dem Namen einer Febris perniciosa oder remittens biliosa, bald unter anderen, von Local- und Zeitverhältnissen hergenommenen Bezeichnungen (Mediterranean fever, Walchern fever, Herbstfieber u. s. w.) beschrieben worden ist, und welche, indem sie sich symptomatologisch sowohl als anatomisch, bald mehr dem Gelbfieber der Tropen, bald den Sumpffiebern der höheren Breiten anschliesst, ein Mittelglied dieser und verwandter Krankheiten darstellt, und als eine durch locale Verhältnisse bedingte Modification des Typhusprocesses zu betrachten ist; wir haben neuerdings eine vortreffliche Schilderung die-

ser Krankheit aus Egypten von Griesinger (Archiv f. phys. Heilkd. 1852, Heft 1) erhalten. In den nördlicher gelegenen Gegenden Europas herrscht diese Fieberform namentlich an den Küsten der Niederlande und den nördlichen Ufern des Rheins endemisch; nicht selten hat sie sich epidemisch auf den brittischen Inseln gezeigt (so namentlich 1817 in Edinburgh, 1826 in Dublin, 1842 und 43 in Schottland) und eben diese Krankheit beschreibt Jenner unter dem Namen des *Relapsing fever*, scheint jedoch nur einen mildern Grad derselben beobachtet zu haben. Die Geneigtheit der von dieser Krankheit Genesenen zu Rückfällen ist, wie wir aus den Beobachtungen des Verf. und aus anderen reicheren Quellen ersehen, in dem Umstande begründet, dass der dem Krankheitsverlaufe zu Grunde liegende Typus der intermittirende ist, die Krankheit in dieser Beziehung sich vollkommen den sogenannten Sumpffiebern anschliesst, und daher die zwischen dem 17.—21. Tage auftretenden Rückfälle nichts weniger als auffallend erscheinen können. — Verf. selbst hat diesen Umstand mit keinem Worte erwähnt, obschon eine bessere Verwerthung der von ihm vorgetragenen Thatsachen ihn auf dies Verhältniss hinweisen musste; das einzige Charakteristikon nämlich, das Verf. nächst der Geneigtheit zu Rückfällen in dieser Krankheitsform zu entdecken im Stande war, ist das Verhalten der Milz. Es heisst (p. 232 der Uebersetzung): „La fièvre à rechute se termine rarement (d. h. soweit J.'s sehr sparsame Beobachtungen reichen) par la mort. La lésion, que l'on trouve le plus souvent est l'engorgement de la rate. Le volume que cet organe peut atteindre me paraît, en général, dépasser celui qu'on rencontre dans le typhus et la fièvre typhoïde (allerdings, denn hier bildet die Milz vorzugsweise den Focus des Krankheitsprocesses) . . . On trouve quelquefois dans la substance de cet organe, et surtout à proximité de sa surface, des masses d'une couleur rose jaunâtre, variables en volume, dures au toucher, mais friables et d'une cassure légèrement granulée."

Wenn Verf. nun, nachdem er noch einmal die übrigens wohlbekannten Charaktere der genannten Krankheiten im Resumé zusammengefasst hat, zu dem Schlusse ihrer Nicht-Identität gelangt, so werden wir allerdings keinen Anstand nehmen, dieselben und namentlich in der vollkommen entwickelten Gestalt, wie er sie eben vorgeführt hat, als scharf gesonderte Krankheitsformen zu betrachten; allein jene vom Verf. behaupteten wahrhaft specifischen Unterschiede, wie etwa zwischen Pocken und Typhus, können wir hier nicht entdecken, und Verf. wäre sicherlich noch zu einer anderen Ansicht gelangt, wenn er die Schlüsse nicht aus seinen 51 *sehr gewählten* Krankengeschichten, sondern aus einer grossen Reihe von Epidemien aus verschiedenen Ländern gezogen und die Worte seines Landsmannes Stokes (Dublin. Journ. of med. Sc. N. 39) beachtet hätte: „Wir müssen Krankheiten in verschiedenen Gegenden studiren,

bevor wir zu einem Schlusse über ihre Natur gelangen; hätte Broussais auf den Typhus von Grossbritanien und Irland geachtet, er hätte nie seine Fieber-Theorie aufgestellt." — Allerdings begegnet man nicht selten Typhoiden, wo die Darmaffection angedeutet ist, dagegen exanthematischen Typhen mit Affection der Peyerschen Plaques, selbst bis zur Ulceration; es gibt — mit anderen Worten — Uebergangsformen, welche die Charaktere beider Krankheiten mehr oder weniger entwickelt an sich tragen, so dass man sie mit demselben Rechte zu der einen, wie zur andern Form zählen kann; die Unterscheidung des Typhusexanthems, als „maulbeerfarbig (mulberry rash)" von der Roseola typhosa ist, wie wir sehen werden, nicht stichhaltig, und was sein relapsing fever anbetrifft, so verweisen wir nur auf die vortreffliche Beschreibung, welche Cormack (Natural history of the epidemic fever etc. London 1843) über die 1843 in Edinburgh beobachtete Epidemie gegeben hat, und in welcher er seine Ueberzeugung von der typhösen Natur der Krankheit, die er eben für eine Modification des in Schottland endemisch herrschenden Typhus erklärt, wiederholentlich ausspricht. — Dass die Arbeit Jenner's für den von dem continued fever befangenen Arzt von Werth sein muss, kann nicht in Abrede gestellt werden; allein dass Verf. viele seiner Landsleute für die von ihm behauptete Ansicht von der Specificität jener einzelnen Krankheitsformen gewinnen wird, ist kaum anzunehmen, wenn man berücksichtigt, dass gerade diejenigen englischen Aerzte, welche ein weit reicheres Feld der Beobachtung haben, als es unser Verf. gehabt zu haben scheint, zu derselben Ueberzeugung von den verwandtschaftlichen Verhältnissen der einzelnen typhösen Krankheitsformen gelangt sind, welche jetzt in Deutschland ziemlich allgemeine Geltung gefunden hat; namentlich gilt dies von den irischen (Dubliner) Spitalärzten, deren zum Theil von früher her bekannte Ansichten in dem zweitgenannten Werke bestätigt werden, dessen kurze Besprechung wir hier anreihen.

Dr. Lindwurm, der Verf. des 2. Werkchens, hat bei seinem zweimaligen Aufenthalte (1851 und 1852) in Irland, Schottland und England reiche Gelegenheit gehabt, die daselbst vorkommenden Typhusformen kennen zu lernen, und sich ebensowohl von den charakteristischen Differenzen der einzelnen, als auch von ihrer specifischen Einheit überzeugt. Aus der Beschreibung des in Dublin beobachteten (exanthematischen) Typhus, welche Verf. theils in einer Reihe von Krankengeschichten, theils in einer ausführlich mitgetheilten Symptomatologie gibt, wollen wir nur diejenigen Momente hervorheben, welche einerseits diese Typhusform charakterisiren oder durch welche sie sich, negativ oder positiv, vom Ileotyphus unterscheidet. — Ueber das Exanthem, welches, wie oben bemerkt, nach Jenner in *maulbeerartiger* Färbung ein Charakteristikon des Typhus abgibt, äussert sich Verf. (p. 47 ff.) folgender-

massen: „Gewöhnlich am 4. oder 5., öfters auch erst am 6. oder 7. Tage, seltener später tritt das charakteristische Typhusexanthem auf." Es sind dies „stecknadelkopf- bis erbsengrosse, gewöhnlich linsengrosse, runde, nicht scharf umschriebene, *theils rosenrothe*, *theils etwas dunklere*, nach der Peripherie hin blassere Flecken, die, auf Fingerdruck schwindend, schnell wieder vom Mittelpunkte aus sich röthen.... *Die Grösse, Form und Farbe des Exanthems hat nichts constantes;* bald sind die Flecken vollkommen kreisrund, bald unregelmässig, gefranzt; bald klein, wie der Kopf einer Stecknadel, bald grösser wie Erbsen; *bald hellrosenroth, bald schon Anfangs dunkel, blauroth oder scharlachroth... In vielen Fällen gleicht das Exanthem vollkommen der Maserneruption und ist, nach dem Ausspruche der erfahrensten Aerzte, ohne Zuhülfenahme der übrigen Symptome, nicht von Masern zu unterscheiden.*" Es werden hier Christison, Stokes, Kennedy, Tott u. A. citirt. *„In andern Fällen sind es die einzelnstehenden, linsengrossen Taches lenticulaires unseres Ileotyphus in grösserer oder kleinerer Zahl"*... Wenn Jenner die Exantheme von Typhus und Typhoid so genau unterscheiden will, dass er aus denselben allein schon die differentielle Diagnose machen kann, so muss ich allerdings dies für die Mehrzahl der Fälle zugeben, da, wie schon der Name sagt, der exanthematische Typhus ein ausgebreiteteres Exanthem hat, als der Ileotyphus; allein einen Unterschied festzusetzen zwischen den einzelnen Flecken, den einzelnen Individuen des Typhus-Exanthems und Typhoid-Exanthems, halte ich für unmöglich."

Verf. macht noch auf die nicht seltene Verwechslung des wahren Exanthems mit wirklichen Blutextravasaten (den sogenannten Petechien) und, Flohstichen aufmerksam. Als ein fast constantes Symptom im Typhus bezeichnet er Affection der Respirationsorgane, und zwar einfachen Katarrh oder Bronchitis und Laryngitis; seltener trifft man Pneumonie oder Pleuritis. Darmleiden erscheint nur als Complication, alsdann aber nicht selten mit allen, den Ileotyphus charakterisirenden Erscheinungen, die im Tode den entsprechenden Befund geben; Stokes, Graves, Kennedy, Corrigan u. A. haben in den *exquisitesten* Fällen von exanthematischem Typhus die Affection der Peyer'schen Plaques im Ileum und in den Mesenterialdrüsen gefunden, und namentlich Stokes spricht sich mit Bestimmtheit dahin aus, *dass es keine Gränze zwischen Typhus und Typhoid gäbe, dass vielmehr unzählige Uebergangsformen zwischen denselben beständen.* — Zu derselben, von der Jenner'schen Ansicht demnach ganz abweichenden Ueberzeugung ist auch unser Verf. gekommen, indem er im Schlusskapitel seiner Schrift diesen Gegenstand, das Verhältniss des exanthematischen zum Ileotyphus, auf eigene und fremde Erfahrungen gestützt, weitläufiger untersucht. — Eigentlich charakteristische Erscheinungen des Typhus an der Leiche konnte L. nicht finden; am auffallendsten war noch die bedeutende Ueberfüllung des ganzen venösen Systems mit dünnflüssigem, schmutzig-dunkelrothem Blute; die Schwellung der Milz war nicht constant, und den von Stokes beschriebenen Erweichungszustand des Herzens, besonders linker Seits,

konnte Verf. so wenig finden, als Graves u. A. ihn beobachtet haben. — Mit Uebergehung dessen, was L. über Prognose und Behandlung der Krankheit sagt, wollen wir aus dem Capitel über die Aetiologie hervorheben, dass, wenn die Verbreitung der Krankheit durch Contagium auch nicht geläugnet werden kann, die autochthone, im Schmutz, Elend, Hunger und in anderen traurigen Umständen begründete Entstehung der Krankheit in dem unglücklichen Irland ebenso, wie unter ähnlichen Verhältnissen in anderen Ländern, ausser aller Frage gestellt ist.

Dr. **Carl Wedl** (Privatdocent a. d. Wiener Universität): Grundzüge der pathologischen Histologie. Mit 203 Holzschnitten, ausgeführt von Adam Rosenzweig. gr. IV und 825 S. Wien 1854. Verlag von Carl Gerold et Sohn. Preis: 10 fl. 40 kr. Conv. Mze.

Besprochen von Dr. Lambl.

Unter diesem bescheidenen Titel tritt in der Literatur die erste systematische Darstellung der wichtigsten Thatsachen aus jenem Gebiete der Mikroskopie auf, das den praktischen Arzt zunächst angeht, zugleich aber das höchste Interesse für die Wissenschaft im Allgemeinen bietet, da man nun längst darin übereingekommen, dass im Studium des Grossen nichts anzufangen ist, wenn man es nicht zum klaren Verständniss des Kleinen gebracht, dass die objective Anschauung der einzige sichere Weg der Naturforschung, das Mikroskop somit der sicherste Führer ist, und dass die mittelst desselben errungenen Wahrheiten die einzige feste Grundlage für sämmtliche naturhistorische Zweige abgeben. Eine neue Untersuchungsmethode gibt der medicinischen Forschung eine ganz andere Richtung, und die Wahrheiten der ältern Lehre sind oft im Vergleiche zu den anscheinend geringfügigen Ergebnissen der neueren Bestrebung doch von entschieden untergeordneter Bedeutung. Die Musculi attrahens, attollens und retrahens auriculae, sind anatomische Thatsachen, die in allen Lehrbüchern der Anatomie ihren Platz gefunden, und im Gedächtnisse eines jeden Arztes eine mehr oder weniger tiefe Furche gegraben hatten; ihr Bild ist nicht kleiner als das eines Hohlkolbens mit einer zarten Gefässschlinge, und doch ist letzteres von einer ungleich grössern Wichtigkeit für den Arzt als Naturforscher, da es ihn zum Verständniss einer Masse von Vorkommnissen im menschlichen Organismus führt, ihm über die physiologische Bedeutung und pathologische Neubildung aller möglichen Papillen und Villositäten Aufschluss gibt, die Gleichartigkeit und Analogie der mannigfachsten Erscheinungen nachweist, als da sind: Bindegewebsflocken an den Kapseln von Baucheingeweiden, Synovialzotten an den Gelenken, Kondylome, Warzen und ähnliche papilläre Bildungen, die Arachnoidealkolben oder sogenannten Pacchion'schen

Granulationen, die Formen der pleuritischen und perikardialen Exsudate und Adhäsionen, die dendritischen Vegetationen als Grundlage zahlreicher Neoplasmen u. s. w., u. s. w.

Das sind die Bestrebungen der Mikroskopie und zum Theil bereits ihre Resultate, dass ihre Lehren das Naturstudium nicht compliciren, sondern vereinfachen, das Verständniss der Erscheinungen nicht erschweren, sondern erleichtern, dass sie die innere Einheit bringen in das Vielfache, dass sie die den Geist erdrückende Unendlichkeit der Formen auf wenige Grundtypen zurückführen. — Wir wollen hier nicht dem Mikroskop das Wort reden, dessen Handhabung beim medicinischen Unterrichte an unseren Anstalten als wichtig wenigstens *anerkannt*, wiewohl noch nicht in entsprechendem Masse *geübt* wird; — wir wollen nur auf die Wichtigkeit der vorliegenden literärischen Erscheinung aufmerksam machen, die zugleich als das Beste bezeichnet werden kann, was bisher über diesen Gegenstand geliefert wurde, und als ein Werk von bleibendem Werth einem jeden zur Anschaffuug empfohlen zu werden verdient.

Verf. behandelt im *allgemeinen Theile* (S. 1—108) die einleitenden Begriffe einer methodologischen Grundlage, die Untersuchungsmethode und sämmtliche Manipulationen bei mikroskopischen Studien, sodann die morphologischen Anschauungen und Evolutionstheorien der organischen und unorganischen Massen, die allgemeinen Verhältnisse der pathologisch veränderten Circulation und Exsudation, die Zellentheorie, u. zw. besonders die pathologischen Veränderungen der normalen Zelle, die pathol. neugebildete Zelle, deren Zusammenhang im areolaren und papillösen Gewebstypus, die Gefässbildung und die Cystentheorie.

Der *specielle Theil* zerfällt in sechs *Abschnitte*: 1. Unorganische Bildungen (S. 109—148), 2. Atrophien oder Involutionen (S. 148—218) in physiologischer Ordnung der Gewebe; 3. Hypertrophien (S. 218—232); 4. Exsudationen (S. 232—332) in derselben Ordnung; 5. Neubildungen (S. 332—734); welche den modernen Ansprüchen gemäss am umfassendsten und zwar in folgenden 10 Capiteln abgehandelt werden: Körnchenkörperchen, Eiter, Tuberkel, Typhusmasse, Zellgewebs - Neubildungen Lipom, Cholesteatom, Knorpel- und Knochengewebe, Zahnsubstanzen und Krebs; der 6. Abschnitt begreift die pflanzlichen und thierischen Parasiten. — So umfassend als das Materiale gesammelt, so organisch ist es zusammengestellt, insofern nämlich, als es die bis zur vollständigen Abrundung der pathologischen Gewebslehre noch immer nicht völlig gediehenen Kenntnisse möglich machten; hiedurch unterscheidet sich das vorliegende Werk wesentlich von den einschlägigen Arbeiten früherer Forscher, namentlich der pathologischen Histologie von G l u g e und dem älteren Werke von J. V o g e l. Bedenkt man, dass in der neue-

ren Zeit, wo man so vielfache, mitunter nicht ganz billige Fragen ans Mikroskop gestellt, in dem Maasse, als die Untersuchungen sich gehäuft, die Schwierigkeiten der Sichtung und richtigen Deutung sich vermehrt haben, erwägt man einerseits die Unvollständigkeit der bisherigen Beobachtungen, andererseits die strengen Anforderungen der Wissenschaft in Bezug auf naturgemässe Anordnung in plastische Darstellung der gewonnenen Resultate: so wird man gewiss dem Verf. für seine grossartige Unternehmung um so mehr Dank wissen, als dieselbe mit meisterhafter Umsicht geführt, die Aufgabe dem gegenwärtigen Standpuncte der Wissenschaft entsprechend gelöst erscheint. Das Werk trägt in allen wichtigen Partien das Gepräge eigener Forschung und Anschauung; die Benützung fremder Erfahrungen erscheint überall mit selbstthätiger Verarbeitung gepaart; in Bezug auf Form erfährt man den wohlthuenden Eindruck einer bündigen Darstellungsweise des objectiven Sachverhaltes ohne alles ermüdende Wortgepränge, ohne die hypothetisirenden Luftsprünge einer gewandten Phrasenmacherei.

Was die *bildlichen Darstellungen* und die dazu gewählten Gegenstände betrifft, erlauben wir uns Folgendes zu bemerken: Die Figuren 111, 113, 117, 118 dünken uns, so schön als sie sind, weniger zweckdienlich, die Fig. 153 und 164 zu kostspielig für einen in blossen Umrissen oder durch kurze Beschreibung leicht wiederzugebenden Gegenstand, die Fig. 159 und 171, sowie überhaupt ähnliche ad naturam aufgenommene, makroskopische Zeichnungen, mehr für eine Monographie als für einen Grundriss von Werthe; dagegen vermissen wir hie und da den schematischen Umriss der Totalität eines bildlich darstellbaren Gegenstandes. Wir sind hierin ungleicher Meinung mit dem Verf. Zugestanden, dass beim Wiedergeben der Auffassung eines Gegenstandes sich etwas Subjectivität leicht einschleicht, und dass daher die Schemen von untergeordnetem Werthe für die Wissenschaft sind, so werden sie doch endlich als Resultate der Untersuchung allenthalben begehrt; es wird dadurch das Studium nicht blos nicht erschwert, sondern — nach unserer Meinung — gerade erleichtert, und ein gründliches Verständniss einzig und allein durch sie ermöglicht, da es sonst, wie jeder Anfänger erfährt, unmöglich wäre, zu begreifen, wie die wenigen immer wiederkehrenden Gewebselemente, als da sind Kerne, Zellen, Fasern u. s. w., an denen ohnedies kein specifischer Charakter zu entdecken ist, in so mannigfaltige Combinationen treten, dass daraus die sonderbarsten, dem Anscheine nach heterogensten Gebilde hervorgehen. Einerseits ist nicht zu verkennen, dass der Entwurf einer theoretischen Figur ungleich mehr scharfsinniger Auffassung erheische, als das Nachzeichnen der Membra disjecta eines zerfaserten Gewebtheiles, und es ist besonders hervorzuheben, dass die unendliche Mannigfaltigkeit der Formen, zumal in dem

Proteus der Neoplasmen, sowie die Aufgabe einen körperlichen, in drei Dimensionen ausgreifenden Gegenstand darzustellen, die Ausführung eines schematischen Bildes für die Geweblehre nicht immer so leicht zulässt, als man z. B. ideale Durchschnitte durch die Erdrinde construirt. Andererseits jedoch verbürgen die Zeichnungen des vorliegenden Werkes eine gründliche Einsicht und genaue Vertrautheit mit den Feinheiten der Kunst, dass man eben vom Hrn. Verf. die beste Leistung hierin zu erwarten berechtigt ist. — Die Holzschnitte von Hrn. A. Rosenzweig sind durchaus correct und übertreffen in feiner Ausführung alles, was bisher in dieser Art aus den inländischen Xylographien hervorgegangen ist. Die typographische Ausstattung des Werkes ist elegant; wir wünscheni demselben reichlichen Absatz und eine baldige erneuerte Auflage, wobe Verf. die heutzutage so ungern vermissten Quellenangaben einzuschalten nicht unterlassen möge.

Theophil Wislocki (Dr. der Med. et Chir. a. öff. Assistent der pathol. Anatomie an der Wiener Hochschule): Kompendium der pathologischen Anatomie als Anleitung zum Selbststudium. gr. 8. XVI und 472 S. Wien, 1853. Verlag von J. F. Gress. Preis 2 fl. 48 kr. CM. (2 Thlr.).

Besprochen von Dr. Lambl.

Eine Art Schulbuch; S. 1—36 Aufzählung und kurze Beschreibung der Missbildungen und sonstiger Abnormitäten, welche Verf. „Anomalien des Werdenden" nennt; S. 37—472 die Lehre von den krankhaften Veränderungen der Organe und der organischen Gewebe unter dem Titel von „Anomalien des Gewordenen," u. z. *a)* Anomalien des *Bildungsstoffes*, Exsudate und ihre Metamorphosen, Blut und dessen Krasen — und *b)* Anomalien der *gestalteten organischen Substanz:* diese wieder unter dem Gesichtspunkte α. der *organischen* Verhältnisse (Erweiterungen und Verengerungen, Neubildungen, Vitalitätsanomalien und die regressiven Metamorphosen) und β. der *mechanischen* Verhältnisse (wohin Lageveränderungen, Wunden, Fracturen und Luxationen gezählt, und woran endlich die Anomalien des Inhaltes gereiht werden, als Pneumatosen, Hydropsien, fremde Körper und Parasiten). — Dies ist Inhalt und Anordnung des Buches, das dem Zwecke, dem Studirenden an der Wiener Hochschule einen kurzen Leitfaden zu bieten, und die Jünger mit den Ansichten des Lehrers vertraut zu machen, wohl entspricht und in sofern eine willkommene Erscheinung in der Literatur genannt werden kann, als *„dem Inhalt die Ansichten der Wiener Schule zu Grunde liegen"* (ob gegenwärtig in demselben Umfang, als vielleicht vor zehn Jahren, wollen wir bei einer anderen Gelegenheit zur Sprache bringen), und das Werk einen gedrängten, aber nicht kurz gefassten Abriss des Systems

von Rokitansky bietet. Den Anspruch auf ein Verdienst, den Vrf. besonders in Bezug auf die *Form* seiner anleitenden Schrift kund gibt, hätten wir vollkommen gerecht gefunden, wenn derselbe eine mehr selbstständige, im Ganzen etwas einfachere, fasslichere Sprache gewählt hätte, eine solche z. B., wie sie Förster's pathologische Anatomie beliebt macht; denn uns dünkt ein Werk für Anfänger nur dann vollkommen geeignet, wenn es sich durch eine gemeinfassliche, Jedem verständliche Darstellungsweise auszeichnet, oder wenigstens von jener schwindelnden Abstraction frei bleibt, bei welcher der Ungeübte alle Mühe hat, um nicht jeden Augenblick vom blanken Ideengletscher abzugleiten. — Bezüglich der Anordnung, welche Verf. im Gegensatze zu der gewöhnlichen topographisch-anatomischen eine mehr physiologisch-anatomische nennt, finden wir das Materiale der pathologischen Anatomie in zwei Reihen abgetheilt, in Anomalien des Werdenden und in Anomalien des Gewordenen. Um *diese* originelle Idee wäre Verf. kaum zu beneiden; es wäre vielmehr einzuwenden, dass ein solches Eintheilungsprincip für die Anatomie, einen Zweig der Naturgeschichte, nicht passe, da es diese in der Beschreibung ihrer Gegenstände anerkanntermassen, ohne Rücksicht zu nehmen auf die metaphysichen Begriffe von Raum und Zeit, immer mit Gewordenem zu thun hat. — Sehr interessant wäre das Capitel über Neubildungen, wenn es Rokitansky's geniale Auffassung und die Resultate seiner neuesten Forschung mit einer grösseren Ausführlichkeit, mit weniger abstractem Wortlaute und mehr plastischer, leichtfasslicher Beschreibung wiedergäbe. Dagegen halten wir die häufigen Wiederholungen gelehrter Ausdrücke bei der Verbreitung der verschiedenen krankhaften Processe, als primär, secundär, spontan, idio- und protopathisch, activ und passiv etc. in einem Leitfaden für entbehrlich; ihre Entscheidung gehört oft wohl mehr der Pathologie selbst an, als dem anatomischen Messer, abgesehen davon, dass sie an dem Ohre des Schülers in der Regel spurlos vorübergehen. — §. 105 (S. 105—114) behandelt die Möglichkeit der Dyskrasien, auf 5 Pfeilern gestützt, zu denen, als sechster, ein Leichenbefund von einem acuten Krebs hinzugestellt erscheint. Gegen die *Möglichkeit* der Dyskrasien ist gar nichts einzuwenden, in der Natur ist ja vieles möglich, und sogar natürlich; wenn aber der Anatom von Krasen spricht, so kann er doch nur kühne Definitionen geben, ohne dass er mehr davon als wie von Hrn. Schwertleins Tode weiss. Der pathologische Anatom hat den Process der Destruction und Regeneration zu schildern; die weitere Inquisition der Materia peccans überlasse er anderen Richtern — was hätte sonst die pathologische Chemie zu thun? Indessen skizzirt Verf. in der That nur neun Processe als Krasen oder Dyskrasien: die entzündliche, tuberculöse, typhöse, krebsige, pyämische, puerperale, septische, hydro-

pische und die Säuferkrase; alle übrigen Krasen, als die exanthematische, diabetische, cyanotische, chlorotische, urämische, gichtische, syphilitische, cholämische u. s. w. werden übergangen, „weil ihr Wesen gar nicht bekannt ist, und weil die Veränderungen, die sie setzen, der pathologischen Anatomie nicht zugänglich sind (?) oder nichts Charakteristisches darbieten, und nur mehr in einer eigenthümlichen Combination und Aufeinanderfolge der Systeme und anomalen Functionen der Organe während des ganzen Processes im Leben zu bestehen scheinen." — Vom Standpunkte des Praktikers dächten wir, man wisse von der syphilitischen Dyskrasie zum Wenigsten ebenso viel als von der pyämischen, von der exanthematischen nicht weniger als von der phlogistischen; — das anatomische Substrat zu einem solchen Wissen wird jedoch so lange dürftig bleiben, als man gewohnt sein wird, diese Lehre auf die Systematisirung von Fibrin a, b, c und Fibrin c α, β, γ, u. s. w. zu basiren. — §. 477. *Pseudoparasiten.* Sie sind — um unsere Ansicht gewissermassen in die gelehrte Ausdrucksweise des Verf einzukleiden — eine *superflue Augmentation der scientifischen Nomenclatur für occasionelle Objekte*, die — keine Parasiten sind. — Zur Recapitulation für Candidaten der Medicin in Wien wird das Buch vortreffliche Dienste thun; als „Anleitung zum Selbststudium" geht ihm gerade in wichtigen Punkten ein *leitendes* Raisonnement ab, ein tieferes Eingehen auf die Bedingungen, die öftere Hinweisung auf Analogien, und ein steter Rückblick auf die Physiologie, worauf man besonders die Aufmerksamkeit des Anfängers zu richten hätte, um ihm zu zeigen, wie leicht und wie häufig innerhalb physiologischer Gränzen vorkommende Modificationen und, von besonderen Umständen, von eigenthümlichen Verhältnissen abhängende Raritäten für pathologische Gegenstände imponiren können.

Dr. **Daniel Drake** A systematic treatise, historical, etiological and practical on the principal diseases of the interior valley of North America as the appear in the caucasian, african, indian and exquimaux varieties of its population. (Systematische, historische, ätiologische und praktische Abhandlung der hauptsächlichen Krankheiten des inneren Thales von Nordamerika, wie sie bei dessen kaukasischer, etc. Bevölkerung vorkommen.) Lex. 8. 878 S. und 19 lith. Karten. Cincinnati 1850. Winthrop B. Smith et Comp. publishers

Besprochen von Dr. Finger.

Seit wir durch die unschätzbaren Arbeiten der Chemiker eine genauere Einsicht in den „Kreislauf des Lebens" genommen und das innige Abhängigkeitsverhältniss kennen gelernt haben, in welchem das Thier- und Pflanzenreich zu einander und beide wieder zu dem Boden und der Atmosphäre stehen; seitdem ist die Bearbeitung der medicinischen Geo-

graphie ein unabweisliches Bedürfniss für jeden wissenschaftlichen Pathologen geworden. Eine vollständige Einsicht in den Ablauf der Krankheitsprocesse ist zur Zeit nicht möglich, ohne eine richtige Auffassung des ganzen Naturkreislaufes, von dem die Vorgänge im thierischen Organismus nur ein kleines Segment — ein Mittelglied — bilden; und ein fruchtbares Studium der Krankheiten eines Volkes setzt daher ebenso nothwendig eine genaue Kenntniss des von demselben bewohnten Landes voraus, wie das Studium seiner politischen Geschichte. — Es wird noch von manchen Seiten der Einwurf erhoben, dass es nichts fruchten würde, gewisse kosmisch-tellurische Einflüsse als Ursachen von Krankheiten kennen zu lernen, weil wir sie doch nicht abzuwenden vermögen. Dieser Einwurf ist jedoch von keinem Gewichte; denn gerade desshalb, weil wir so manche Schädlichkeiten nicht entfernen können, sollen wir um so eifriger nach Erkenntniss und Entfernung der uns zugänglichen streben; auch liegen die Endglieder, welche wir suchen, oft viel näher als wir es vermuthen. Wie viele der verschiedenartigsten Umstände wurden nicht als die Ursachen des Cretinismus bezeichnet, bis es in neuerer Zeit durch die Untersuchungen Chatin's wahrscheinlich wurde, dass derselbe durch einen Mangel an Jod in Luft, Wasser und Erde der Gegenden, wo er vorkömmt, mit bedingt sei. Und wenn uns die organische Chemie gelehrt hat, dass die Exhalationen von Nadelwäldern anderer Art sind als jene von Laubholz; dass Bordeaux-Wein, welcher auf der Tertiärschichte wächst, viel weniger Jod enthält, als der auf Kreide vorkommende; dass Chinarinde, welche auf Kalkboden wächst, wenig oder kein Chinin enthält etc., so versündigen wir uns an der Wissenschaft, wenn wir ähnliche Resultate mühevoller Forschungen bei Anordnung diätetischer oder therapeutischer Mittel unberücksichtigt lassen, und hinreichend für einen Kranken gesorgt zu haben meinen, wenn wir ihm rathen in ein südliches Klima zu gehen, und allenfalls Molke zu trinken! Dass hier ein unermesslich weites Feld für fruchtbringende Forschungen noch fast gänzlich brach liegt, ist eine unläugbare Wahrheit, und man wird es erklärlich finden, dass Ref. in vorhinein für den Verfasser eines Werkes eingenommen war, in welchem er eben dieses fruchtbare Feld mit so grossem Fleisse bearbeitet fand. — Dies vorausgeschickt sei es erlaubt, zur Besprechung des Inhaltes selbst überzugehen.

In einer eigenen *Vorrede* spricht sich Vrf. zunächst über den Zweck jenes Werkes aus, und bezeichnet als solchen einen umfassenden Bericht über die Ursachen, den Verlauf und die Behandlung der vorzüglichsten Krankheiten des inneren Thales von Nordamerika, d. h. jener ungeheueren Fläche, welche zwischen dem s. g. Felsengebirge (rocky mountains) und der Alleghany Kette vom mexikanischen Meerbusen bis zum Polarmeere hinaufreicht. Er versichert einen grossen Theil

dieses grossen Raumes selbst bereist, sonst aber die besten Quellen benützt zu haben; zugleich hebt er hervor, dass um die Verschiedenheiten zu studiren, welche das Auftreten und der Verlauf von Krankheiten bei den verschiedenen Menschenraçen, insbesondere der kaukasischen, der indischen und der afrikanischen darbietet, kein Land so geeignet sei als Amerika, wo dieselben in solchen Massen neben und durch einander leben; selbst die vierte Raçe, die mongolische, welche durch die Eskimos repräsentirt wird, bietet hier in Anbetracht theils des niederen Temperaturgrades ihrer Aufenthaltsorte, theils der grössern Einfachheit ihrer Lebensverhältnisse manche merkwürdige Eigenthümlichkeit.

Was nun das Werk selbst betrifft, so umfasst der bisher allein vollendete erste Band desselben zwei *Bücher*, von denen das erste die *Aetiologie* behandelt, das zweite den *fieberhaften Krankheiten* gewidmet ist.

Das erste Buch, *Aetiologie*, zerfällt einer in einer Einleitung gegebenen Erörterung gemäss, in 3 Theile, indem die ätiologischen Verhältnisse unter 3 Hauptrubriken: die tellurischen oder geologischen (topo- und hydrographischen), die klimatischen oder meteorologischen, und die socialen und physiologischen gebracht werden.

Im weitern Verfolge seiner Aufgabe hat Verf. die hydrographische Methode, als die ihm am zweckmässigsten scheinende gewählt, und die bedeutenden Ströme seines Erdtheiles von ihrem Ursprunge bis zur Mündung in das Meer untersucht. Zur leichtern Auffassung der speciellen Topographien ist stets den Local - Beschreibungen ein Umriss der physikalischen Geographie und Hydrologie der ganzen Umgegend vorausgeschickt, und 19 Karten sind zur Erläuterung einzelner abgehandelter Gegenstände beigegeben.

Der *erste Theil des ersten Buches* „topographische und hydrographische Aetiologie“, enthält im *I. Capitel* eine allgemeine Uebersicht, in den folgenden XV Capiteln specielle Betrachtungen; und zwar sind das II.—XI. Capitel dem südlichen Wasserbecken, das XII.—XV. dem östlichen oder St. Lorenz-Becken und das XVI. Capitel dem arktischen oder Hudsonsbecken gewidmet. — Die *allgemeine Uebersicht* (I. Cap.) bestimmt zuerst genauer die natürlichen Gränzen des zu beschreibenden, auf 6 Millionen engl. □Meilen geschätzten Erdstriches, und schildert den allgemeinen Anblick des von den Tropen bis in die Polargegenden reichenden, und daher für klimatologische Beobachtungen so vorzüglich geeigneten Landes, wobei insbesondere auf das

---

Anm. Die Erben des erst kürzlich verstorbenen Verfassers, in dessen Nachlasse sich die nöthigen Materialien zur Vollendung des Werkes vorfanden, haben Vorsorge getroffen, dass die Ordnung und Veröffentlichung desselben bald möglichst zu Stande komme.

verschiedenartige Eingreifen der südlichen und nördlichen Meeresküste, sowie auf die Gestaltung und Vertheilung der westlichen und östlichen Gebirgszüge Rücksicht genommen wird. — Im 2. *Abschnitte* dieses Capitels gibt Verf. eine *hydrographische Uebersicht*, und bespricht: *a)* die *Meere*, unter denen der Golf von Mexiko und die Hudsons-Bai eine besondere Aufmerksamkeit verdienen, weil sie tief in das Innere des Landes eindringen, und somit der Seeküste daselbst eine grosse Ausdehnung verleihen; *b)* die *Seen*, welche in dem südwestlichen Dritttheile des Thales fast ganz fehlen, in den übrigen Theilen ausserordentlich zahlreich sind, die kleineren ganz regellos zerstreut, die grösseren nach einem beachtungswerthen Systeme gelagert; *c)* die *Flüsse*, an welchen man die grössten Städte und, wo immer der Boden hinreichend erhoben ist, die zahlreichste ländliche Bevölkerung findet. Die grösseren Flüsse sind namentlich angegeben, sowie ihre Richtung beschrieben. Die Anzahl derseben ist aber so gross, wie die Ausdehnung einzelner derselben; sie bieten das grösste Interesse für die medicinische Aetiologie. Der 3. *Abschnitt* handelt von der *Bodenerhebung und Configuration* des Thales. Die Hauptachse desselben beschreibt eine krumme Linie, welche einerseits durch den Lauf des Mississippi von der Einmündung des St. Petersflusses bis zur Ausmündung in den mexikanischen Meerbusen und durch den Lauf des letztgenannten, aus dem dicken Stein See (Bigstone Lake) hervorgehenden Flusses (südliche Abdachung), andererseits durch den dem Quersee (L. Travers) entströmenden rothen Fluss, den Winipeg-See und den aus diesem zur Hudsonsbai gehenden Nelsonsfluss (nördliche Abdachung) bestimmt wird; die zwischen dem Bigstone Lake und L. Travers gelegene Wasserscheide wird auf circa 975′ berechnet. Eine instructive Tafel veranschaulicht das beiderseitige Gefälle, von welchen jenes gegen die Hudsonsbai hin, besonders vom Winipeg-See aus, viel bedeutender ist, als zum mexikanischen Meerbusen, bis zu welchem längs der Krümmuung des St. Peter und Mississippi die Entfernung an 2600 engl. Meilen beträgt. Eine andere Tafel veranschaulicht die verschiedene Bodenhöbe, welche der verticale Durchschnitt der, zwischen den beiden Gebirgszügen eingebetteten Thalmulde unter verschiedenen Breitengraden darbietet. Eine andere Neigungsachse, die fast unter einem rechten Winkel die frühere durchschneidet, und ein anderes hydrologisches System beginnt mit dem obern See, und endet mit dem Golf von St. Laurenz in der Richtung von Westen nach Nordosten. — Weiterhin bespricht Verf. die Gebirgshöhen, sowie die Art der Vegetation auf denselben. Im 4. *Abschnitt* „Geologischer Grundriss“ wird die Entstehungsweise des Bodens durch Abfälle von den zerklüfteten unterliegenden Felsen angegeben, und aus diesem, der Zeit nach verschiedenen Zerfallen verschiedener Felsarten die ungleiche Tiefe der Erdschichten erklärt. Es wird wei-

terhin die Bildung der Alluvialgründe durch Aufschwemmen von den Flüssen erwähnt und angeführt, dass man nicht selten Granitfelsen und andere primitive Felsenformationen weit von ihrem Mutterfelsen entfernt antrifft (erratische Blöcke). Endlich geht der Verf. zur Beschreibung der tieferen Formationen, und gibt an, dass man von Süden gegen Norden vordringend allmälich von den ältesten Formationen zu den neuesten gelangt, und hebt besonders die Einfachheit des geologischen Systems hervor, nach welchem sich überall dieselben Bildungen gereiht finden. — Vulkanische Erscheinungen, als heisse Quellen oder Erdbeben, werden nur in einer gewissen Gegend von einer geringen Ausdehnung beobachtet. — Da keine Bergketten das Innere des Landes durchziehen, welche man als natürliche Scheidelinien zu einer Eintheilung des Landes benützen könnte, so hat Verf. die Flüsse als Gränzlinien angenommen, und unterscheidet im 5. *Abschnitte vier Wasserbecken* nach der Einmündung der Flüsse, um das grosse Thal in kleinere Abschnitte zu theilen, und zwar 1. das südliche oder mexikanische, 2. das östliche oder Laurenz - Becken, 3. das Hudsons- und 4. das Polar - Becken.

Das *II. Capitel* beginnt die Beschreibung des südlichen Beckens, mit jener des Golfes von Mexiko, der wegen der um ihn befindlichen Handelsstädte, Festungen und Seestationen eine besondere Wichtigkeit hat. Verf. berücksichtigt insbesondere dessen Lage und Form, Fläche, Tiefe, Strömungen, Temperatur, Ebbe und Fluth, Ueberschwemmungen und Küsten. In Betreff der Temperatur des Wassers ist des kühlenden Einflusses der aus bedeutenden Gebirgshöhen herabströmenden Flüsse, sowie der Nordwinde auf den nördlichen Theil des Golfes Erwähnung gethan; im Gegensatze zu der Erwärmung des südlichen Theiles in Folge der Strömung, welche durch die Strasse vom Yucatan aus dem, unterhalb dem Aequator gelegenen Meere in den Golf eintritt. Es sind Wärmemessungen mehrerer Seen, sowie des Golfes an verschiedenen Orten angeführt, die jedoch in Betreff der Genauigkeit Mehreres zu wünschen übrig lassen, indem weder die Entfernungen der Stellen, wo sie vorgenommen wurden vom Lande, noch die Tiefe des Wassers daselbst verzeichnet sind. — Messungen der Maximal- und Minimal - Temperatur der Oberfläche des Golfes geben 86° F. im Monate August, und 57° F. im Februar. — Die Erscheinungen der Ebbe und Fluth, wenig bemerkbar an den nördlichen Küsten, sind bedeutender im Süden des Golfes; Ueberschwemmungen kommen wiederholt in einzelnen Gegenden vor. Die Küste ist im Allgemeinen niedrig, unregelmässig, viele Buchten bildend, und mit sehr feinem Sande bedeckt. — In der Beschreibung der Golfküste würdigt Verf., immer von Süden gegen Norden fortschreitend, zuerst (III Cap.) die West- dann die Ostseite derselben, um erst schliesslich (IV u. V Cap.) zur Betrachtung ihres wichtigsten Mittel- und Gipfel.

punktes des Mississippidelta zu gelangen. Nach diesem Plane beginnt Vrf. mit Vera-Cruz, verweilt bei Tampico und Galveston, überspringt dann auf Havanna, bespricht Key West, Tampa Bay, Fort Brooke, Pensacola und Mobile (deren Lage durch Kärtchen versinnlicht ist), die kleinen Buchten von Pascaguola, Biloxi und St. Louis, und widmet dann eine eigene Abhandlung den Fichtenwäldern, welche bei den Einwohnern von Mobile und Neu-Orleans als Zufluchtsorte bei Epidemien von gelben und Wechselfieber einen grossen Ruf erlangt haben, während die Cypressen, meist auf sumpfigen Boden stehend, die Symbole der vegetabilischen Zersetzung, des faulen Bodens und der Fieber sind. Als Grund, warum das wohl nicht mehr zum innern Thale gehörige Cuba mit in Betrachtung gezogen wurde, wird angeführt, dass die Meteorologie dieser Insel einen tropischen Ausgangspunct für tabellarische Uebersichten nördlicher Klimen gibt, dass es ohne Rücksicht auf Havanna ihre Hauptstadt zu nehmen, es nicht möglich ist, das gelbe Fieber der nördlichen Golfküste zu studiren, und dass Stadt und Insel überhaupt von Kranken des innern Thales mit Vorliebe als Winterresidenzen gesucht werden. Was das Mississippidelta selbst betrifft, so wird es als ein Theil der Golfküste aufgefasst, und dabei insbesondere die Häufigkeit der durch Ströme veranlassten Ueberschwemmungen und das Vorkommen grosser Sümpfe an seinen Ufern hervorgehoben. Ferner wird das geologische Alter, die Tiefe, Structur und chemische Zusammensetzung, endlich sehr umständlich die Vegetation des Delta geschildert. Es werden dann die um dasselbe herum gelegenen Militärposten, und die Mündungen des Missisippi beschrieben, wobei namentlich das Dorf Balize erwähnt wird, dessen Einwohner grösstentheils Piloten sind. Verf. bespricht deren Lebensweise, die daselbst herrschenden Krankheiten und gibt an, dass Herbstfieber häufig, das gelbe Fieber aber fast nie vorkömmt, obgleich fast jedes Schiff von Vera-Cruz und Havanna dort vorbeisegelt, und von den Piloten besucht wird. Das Herbstfieber ist hier bei Weitem nicht so bösartig als in manchen viel nördlicheren Districten. Die *Krätze* soll daselbst ihre Contagiosität verlieren (?). Die Neger bekommen fast dieselbe Nahrung, wie ihre Herren, wohnen aber in niedrigeren und feuchteren Wohnungen, und geniessen dennoch eine bessere Gesundheit als diese; ihre einzige Krankheit ist eine milde Form des Wechselfiebers, für welches sie aber dennoch weniger empfänglich sind als die Weissen. *Neu-Orleans* mit seinen vielen Canälen, Seen und Sümpfen in der Nähe ist umständlich nicht blos hinsichtlich seiner Lage, sondern auch seiner Bauart, der Nahrungs- und Beschäftigungsweise seiner Bewohner etc. besprochen, und durch einen Plan verdeutlicht. Während die eine Seite der Stadt am Mississippi liegt, ist die andere von grossen Sümpfen begrenzt; in jener ist das gelbe Fieber, in dieser das Herbstfieber

vorherrschend. — Unter den an den Anhöhen oberhalb des Delta gelegenen Städten verdient *Memphis* die Aufmerksamkeit des medicinischen Geschichtschreibers 1. wegen seiner sehr gemischten Bevölkerung; 2. weil die verschiedenen Bodenverhältnisse, die Kreidehügel an der einen, der Alluvialboden an der andern Seite des Mississippi, dem Arzte Gelegenheit darbieten, das Vorkommen der Krankheiten, namentlich den Charakter, Typus und die Stärke des Herbstfiebers auf diesen zwei verschiedenen Arten von Oberfläche zu vergleichen; 3. weil bei der für Erzeugung des Fiebers ungünstigen Lage der Stadt die Frage über den localen Ursprung der Krankheit oder über deren Einschleppung hier weniger complicirt erscheint; 4. weil es der höchste Punct über dem Meere ist, wo das gelbe Fieber im innern Thale vorkam. — Der obere Theil des Mississippi zeigt ein reineres Wasser; die Alluvialufer weichen Hügeln von kohlensaurem Kalke, die sich immer mehr und mehr nähern. Einzelne Inseln sind Ueberschwemmungen ausgesetzt. — Aus einer beigegebenen tabellarischen Uebersicht über die Anzahl der Erkrankungen an Intermittens und Remittens in den vorhandenen Militärposten (von welchen immer die Lage nach dem Breitengrade, die Entfernung von der Mündung des Stromes, und die Höhe über dem Golfe von Mexiko verzeichnet ist), ergibt sich ein continuirliches Abnehmen der Erkrankungen, je höher die Lage der Posten ist. — In derselben Weise werden die *westlich vom Mississippi* gelegenen Orte besprochen, und hiebei von Santa Fé erwähnt, dass daselbst fieberhafte Krankheiten äusserst selten sind, und viele Leute ein sehr hohes Alter erreichen, obwohl die Stadt in gleicher Höhe mit Memphis liegt, wo Herbstfieber mit lethalem Ausgange sehr häufig vorkommen. — Das *VIII. Capitel* gibt die topographische Beschreibung der *östlich vom Mississippi* gelegenen Gegenden. Nach einer vorhergegangenen Beschreibung der südlich vom Ohio-Flusse gelegenen Gegenden, woselbst erst in den letzten 3 Jahren sehr viele Ansiedlungen gebildet wurden, sagt Verf., dass diese Gegend noch ein junges Land darstelle, und dass sie mit dem Fortschreiten der Cultur auch gesünder werden dürfte, und wirft die Frage auf, ob nicht vielleicht im Sommer und Herbste tellurische Ausstrahlungen von der lockern Lage der vergleichsweise jungen Tertiär- und Kreideformation schädlich einwirken, welche bei den älteren Devonischen, Silurischen und Kohlenformationen nicht stattfinden. Das *IX. Capitel* enthält die Beschreibung des *Ohio-Beckens* und einen Vergleich desselben mit dem zuvor besprochenen südlichern Becken in Beziehung auf Lage und geologische Bildung. Man findet hier meistens ältere geologische Formationen (die Felsen sind überall mehr erhärtet). Seen, Teiche und Sümpfe, am nördlichen Rande des Beckens sehr reichliches, meistens reines Süsswasser und üppige Vege-

tation. Es ist weiter die Beschreibung der Provinz Tenessen, und ein Vergleich zwischen der Beschaffenheit der Ost- und Westhälfte des Landes gegeben. Im Osten findet man hohe Bergrücken, den Boden trocken, dichte Waldvegetation, wodurch die Hitze gemässigt ist, gute Quellen; im Westen aber sind die Wälder gelichtet, mehr Agricultur und somit der Einfluss der Sonnenhitze grösser; die geologische Structur aus Secundärformationen, das Wasser meistens aus Kalkstein, in manchen Gegenden aus Schiefer oder Seifenstein kommend, wo es trübe und schlammig ist. Nachdem auch die übrigen Flüsse und Städte dieses Beckens besprochen wurden, macht Verf. einen Vergleich zwischen der zuletzt abgehandelten Gegend von Uebergangsformationen mit der früher besprochenen Tertiär- und Kreideformation am Golf von Mexiko, und meint, dass diese Gegenden einen instructiven Beweis geben von dem Einflusse, den die geologische Bildung eines Landes auf dessen medicinische Topographie ausübt. Man findet in der untersuchten Gegend eine Abnahme des intermittirenden Fiebers von Süden nach Norden, wo es zu gleicher Zeit mehr einfach wird; zugleich ist, jedoch in geringerem Grade, eine Abnahme des remittirenden Fiebers und eine allmälige Neigung zu dem continuirlichen Typus wahrzunehmen.

Im *X. und XI. Capitel* wird der nördliche Theil des Ohio-Beckens besprochen, und mit diesem das südliche hydrographische Wasserbecken beendet. — In derselben Weise werden im Cap. XII—XVI die übrigen Wasserbecken beschrieben, und hiermit S. 446 der 1. Theil (die Topographie) beschlossen.

Der zweite Theil des ersten Buches umfasst die *klimatische Aetiologie.* Das *I. Capitel* handelt von der Natur, der Wirkungsweise und den Elementen des Klima als des Zustandes der Atmosphäre einer bestimmten Erdgegend überhaupt, der selbst wieder als das Resultat ihrer Form, Structur, Vegetation etc., und der aus diesen Umständen hervorgehenden ungleichen Erwärmung der Atmosphäre, ihres Dampfgehaltes, Elektricitätsgrades etc. bezeichnet wird. Im 2. Abschnitte dieses Capitels werden speciell die Ursachen besprochen, welche das Klima des innern Thales modificiren, und hiebei erwähnt: Die Ausdehnung desselben von der heissen Zone bis in die kalte. Die Art seiner Erhebung über die Meeresfläche, der verschiedene Wassergehalt in verschiedenen Gegenden, der Stand der Vegetation, welche bald reich ist, bald ganz fehlt, die ungleiche Vertheilung der Bevölkerung, der Verlauf und die verschiedene Höhe der Gebirge und endlich das Offenstehen des Landes gegen den Golf von Mexiko im Süden, und die Hudsons-Bay im Norden. — Nach Vorausschickung dieser allgemeinen Uebersicht geht der Verf. in die eigentliche Statistik der einzelnen Elemente des Klima ein, d. i. Beobachtungen über dieselben an verschiedenen Orten. — Das *II. Capitel*

handelt demnach von der Temperatur des mittlern Thales, und zwar zuerst von der *mittlern Jahrestemperatur*. Die letztere könnte bei den ihrer Bestimmung entgegenstehenden Schwierigkeiten nur annähernd angegeben werden, da noch keine hinreichende Masse von Beobachtungen vorliegt. — In einer allgemeinen, 82 Beobachtungsplätze von Süden gegen Norden umfassenden, Tabelle findet man verzeichnet: den Ort der Beobachtung mit Angabe seiner geogr. Lage, seines Verhältnisses zu Meeren, Seen oder Gebirgen, seiner Höhe über dem Meere; die Anzahl und Bestimmuug der Jahre, in welchen beobachtet wurde, die mittlere, geringste und höchste Jahrestemperatur und die Namen der Beobachter. — Es folgen dann mehrere approximative Berechnungen für einzelne Stationen in verschiedener Höhe und Breite, und eben solche Bestimmungen der eigentlichen Erdwärme. Hierauf werden die Extreme von Wärme und Kälte einzelner Stationen, sowie der Einfluss, den Gebirge durch den Schutz gegen kalte Winde auf die Temperatur einer Gegend ausüben, sowie das Verhältniss vom Maximum und Minimum der Temperatur zu der mittlern Jahreswärme besprochen; endlich wird die Vertheilung der mittlern Jahreswärme je nach den Jahreszeiten und auf die einzelnen Monate des Jahres angegeben, und werden auch hier wieder Beobachtungstabellen über verschiedene Stationen mitgetheilt. Im letzten Abschnitte dieses Capitels werden sodann die täglichen und plötzlich eintretenden Wechsel der Temperatur besprochen; als Zeitpunct für das tägliche Minimum wird jener des Sonnenaufganges, für das Maximum die 3. Nachmittagsstunde angegeben.

Das *III. Capitel* handelt von dem *atmosphärischem Drucke*, dessen physiologischer und aetiologischer Einfluss nach Vorausschickung einer Reihe von Beobachtungen an verschiedenen Orten über die mittlere Barometerhöhe, das Minimum und Maximum derselben, und die Schwankungen in den einzelnen Monaten angegeben wird.

Das *IV. Capitel* bespricht die *Winde* im innern Thale, deren allgemeine und locale Ursachen mit der Bemerkung erwähnt werden, dass es bis jetzt unmöglich sei, ein vollkommenes System über das Herrschen derselben aufzustellen. Hierauf folgen wieder Tabellen, in welchen man die relative Frequenz einzelner Windrichtungen an verschiedenen Beobachtungsplätzen verzeichnet findet, wobei aber weder die Länge der Zeit, durch welche sie herrschten, noch deren Schnelligkeit angegeben ist.

Das *Cap. IV und V* gibt eine Abhandlung über die *Wassermeteore*, und bespricht vorerst die Menge von Regen und Schnee, wobei in Tabellen die Durchschnittsmenge derselben von 32 Plätzen verzeichnet ist. Es wird die Abhängigkeit derselben von der Lage des Ortes, der daselbst vorherrschenden Winde, der Nähe grosser Wasserbecken erwähnt, und

hiebei die Volksmeinung ala irrig erwiesen, welche den Wäldern einen bedeutenden Einfluss auf Erzeugung von Regen zuschreibt. — Verf. bespricht dann die Vertheilung des Regens durch die einzelnen Monate. welche ebenfalls in einer Tabelle ersichtlich gemacht ist, während eine zweite die Maxima und Minima der Mengen in den einzelnen Monaten angibt. Eine beigefügte und commentirte Tabelle gibt von 23 Stationen die Anzahl heiterer, wolkiger oder regnerischer Tage im Jahre, je nach den einzelnen Monaten. — Weiters wird von der Feuchte der Atmosphäre und von hygrometrischen Beobachtungen überhaupt, von der Bestimmung des Thaupunktes, und der je nach der Temperatur verschiedenen Expansivkraft des Dampfes gesprochen, und 5 grosse Gegenden angeführt, in welchen die absoluten Dampfmengen sowohl als die Thaupunktcomplemente bedeutend von einander abweichen. — Es wird sodann der Thau, Nebel und Rauchnebel (smoke fog) abgehandelt, die Entstehung des Reifes gedeutet und unter smoke fog eine Erscheinung der Atmosphäre beschrieben, welche sich gelegenheitlich im Frühjahre zeigt, im Herbste aber alljährlich vorkömmt, und durch 1—4 Wochen anhält, und oft eine düstere Beschaffenheit die Atmosphäre verursacht, welche auf Hypochonders einen sehr deprimirenden Einfluss ausübt. Viele halten den Ursprung dieser Erscheinung für unerklärlich, während man sie meistentheils von den ausgedehnten Waldbränden, die sehr häufig vorkommen, ableitet. Ferner bespricht Verf. den Thaupunkt in Beziehung auf die Einwirkung auf die Gesundheit, mit gleichzeitiger Berücksichtigung der Temperatur der Atmosphäre, wo also von den Wirkungen einer feuchten oder trockenen Luft in Verbindung mit grösserer oder geringerer Wärme (relativ Kälte) derselben gehandelt und das Vorherrschen einer oder der andern Combination in den verschiedenen Gegenden des Thales angegeben wird. Im südlichen und westlichen Theile des Thales ist die Luft oft so trocken und heiss, dass das Fleisch des Bisamochsen in Stücken an die Luft gehangen so schnell trocknet, dass es ohne Salz aufbewahrt, und weit versendet werden werden kann; das Thermometer steigt hier bisweilen über 116° F.; Fata Morgana kommen häufig zur Beobachtung. — Das *V. Capitel* bespricht die verschiedenen *elektrischen Phänomene* (atmosphärische Elektricität, Gewitter, Orkane), und die klimatische *Vertheilung der Pflanzen und Thiere.* Als vorzüglichste Quelle der atmosphärischen Elektricität, der man einen so wichtigen Einfluss auf den gesunden und kranken Körper zugestehen muss, wird die solare Verdampfung angeführt, und hierbei auf die, die Bildung von Nebel, Regen und Thau stets begleitenden elektrischen Erscheinungen hingewiesen. Der Zustand der atmosphärischen Elektricität ändert sich aber auch je nach der Temperatur der Luft, und ist daher ein verschiedener in den verschiededenen Jahres- und Tageszeiten. — Verf. wirft dann die zwei Fragen auf:

1. Wie wirkt eine stark positive oder stark negative Elektricität auf den menschlichen Körper, und wie die plötzlichen Uebergänge von einer zur andern? und 2. in welcher Art trägt die Elektricität zur Erzeugung und Verbreitung von Krankheiten bei? Verf. bespricht hier zuerst die Gewitter, und erwähnt, dass das Einschlagen des Blitzes viel häufiger in Städten als auf dem Lande vorkomme, wofür Verf. den Grund angibt, dass der Blitz durch die Knospen und Blätter angezogen und durch die übrigen feuchten Bestandtheile des Baumes ruhig zur Erde geleitet wird, die überdies ebenfalls in der Nähe der Bäume immer mehr Feuchtigkeit besitzt. Ferner wird die Thatsache angeführt, dass Dampfboote äusserst selten vom Blitze getroffen werden; während in Balize binnen 11 Jahren 12 Segelschiffe derartig heimgesucht wurden, betraf dieses Unglück kein einziges Dampfschiff. Zu den beachtenswerthen physiologischen Wirkungen des Gewitters auf den Menschen rechnet Verf. die plötzliche Reduction der Temperatur, die Erniedrigung des Thaupunktes und ein Wachsen seines Complementes; dann die Vermehrung des Luftdruckes, eine Herstellung des Gleichgewichtes oder einer neutralen Beschaffenheit der Elektricität und endlich den Schreck, von welchem manche Leute bei einem Gewitter befallen werden. — Es werden dann die Wirbelwinde und Orkane, deren zerstörende Einflüsse geschildert werden, und als Zeitpunkt ihres häufigsten Erscheinens der Monat Mai angeführt: ihre Durchschnittsbreite beträgt 120 Ellen, ihre Länge 15 Meilen; die Schnelligkeit der Bewegung bis 30 Meilen in der Stunde; die Dauer ihrer zerstörenden Heftigkeit gegen 45 Secunden.

Der dritte Theil des ersten Buches handelt von der *physiologischen und socialen Aetiologie. Im I. Capitel* wird die Bevölkerung im Allgemeinen besprochen; vorerst werden die vorkommenden 4 Menschenvarietäten, sodann die eingewanderten Nationen aufgeführt und hiebei die Modificationen erwähnt, welche in der physiologischen Charakteristik der einzelnen Völker allmälich entstehen. Als die wirksamsten Momente hiebei werden: 1. die Zwischenheirathen, 2. der Wechsel des Klima, 3. die Aenderungen der Nahrung, und 4. der Wechsel der politischen, moralischen und socialen Verhältnisse bezeichnet und sodann einzeln einer umständlichern Besprechung unterworfen. Die statistische Physiologie ist, sowie bei uns, noch sehr arm an benützbarem Materiale, und man findet desshalb auch nur in einer Tabelle die Körpergrösse und das Gewicht von einer Anzahl Soldaten verzeichnet, und in einer zweiten Tabelle ersichtlich gemacht, wie viel an Gewicht auf einen Zoll an Höhe ausfällt. Die Anzahl der vorgenommenen Messungen ist jedoch zu gering, um einen allgemeinen Schluss zu rechtfertigen. — In Betreff der Körperkraft wird allgemein geglaubt, dass sie nach Süden zu von den mittleren Graden an immer abnimmt; jedoch ist dieselbe noch an

viele andere Umstände: Lebensweise, Uebung des Körpers etc. gebunden.

Im *II. Capitel.* „Lebensweise“ handelt Verf., nachdem viele der hierher gehörigen Gegenstände bereits früher besprochen wurden, zuerst von der *Nahrung.* Der Zeitraum von 5—6 Stunden, der zwischen den einzelnen Mahlzeiten eingehalten zu werden pflegt, bezeichnet Verf. als zweckmässig; dagegen eifert er gegen die sehr allgemein verbreitete Gewohnheit, zu schnell und zu viel zu essen. Die Nahrungsmittel bestehen grösstentheils aus Fleisch, und Verf. sagt, dass (ohne sie näher zu bezeichnen) alle Krankheiten, welche durch ein Uebermass von Fleischgenuss entstehen können, im innern Thale vorkommen. Auch Vegetabilien werden in grosser Menge genossen, insbesondere Kornbrod, Früchte und Gemüse (mehrere Arten von Solanum und Convolvulus).

An die Bemerkung, dass in Kentucky und Temessen Milch, Butter und Käse in weit grösseren Mengen genossen werden, als in irgend einem anderen Theile des Thales, und dass daselbst unter Männern die calculöse Diathese bei weitem häufiger vorkömmt als anderwärts, knüpft Verf. die Frage, ob nicht der Gehalt der Milch an phosphors. Kalke zur Erzeugung derselben beitrage. — Es wird der Gebrauch von Gefrorenem und der Limonade erwähnt, und der Genuss von Thee und Kaffee in seinen Wirkungen auf den Körper umständlicher besprochen.

In Betreff des *Trinkwassers,* dessen verschiedene Arten nach ihren Eigenschaften und Wirkungen besonders gewürdigt werden, wird erwähnt, dass in den nördlichen und mittleren Zonen, wo dasselbe eine Temperatur von 45—60° F. zeigt, viele Leute plötzlich todt am Platze blieben, wenn sie bei heiser Sommerhitze reichlich tranken, insbesondere wenn sie aus tiefen Brunnen grosse Quantitäten von Wasser schnell und ohne Beimischung eines Reizmittels zu sich nahmen; in den südlichen Zonen, wo die Temperatur der Quellen zwischen 60—70° wechselt, ist diese Erscheinung selten beobachtet worden. Weiterhin bespricht Verf. die gebräuchlichen Röhrenleitungen und die schädlichen Wirkungen einzelner Arten, insbesondere jener von Blei. Auch wird der Gase erwähnt, deren Beimengung nothwendig ist, um dem Wasser einen angenehmen Geschmack zu geben und die Anwendung der durch Einpressen von Kohlensäure künstlich erzeugten Säuerlinge als im Allgemeinen zweckmässig bezeichnet. Endlich führt Verf. noch den Umstand an, dass es im heissen Sommer nicht selten vorkömmt, dass das Trinken einer sehr reichlichen Menge kalten Wassers den Durst nicht lösche, sondern vielmehr steigere und dass unter solchen Umständen Whisky oder Brantwein zweckmässig sei; für noch besser hält er Thee oder Kaffee, indem diese das unangenehme Gefühl der starken Hitze, welches durch kalte Getränke nur vermehrt wird, sogleich beseitigen.

Bezüglich der alkoholischen Getränke finden wir die durchaus teleologische Ansicht ausgesprochen, dass dieselben für das Wohlsein der Menschen darum nicht nothwendig sind, weil sie die Natur nicht hervorgebracht hat, und dass diese Getränke insbesondere dann unnütz sind, wenn der Mensch sich diejenigen Reizmittel verschaffen kann, welche die Natur selbst erzeugt, als Salz, die verschiedenen aromatischen und scharfen Substanzen (Gewürze), sowie Thee und Kaffee, von welchen Verf. meint, dass sie durch unendliche Weisheit dem Gebrauche des Menschen angepasst sind, ebenso wie sie seinem Instincte und Appetite entsprechen, und dass sie, wenn auch im Uebermasse genossen, dennoch nicht die nachtheiligen Folgen haben, wie die durch den menschlichen Erfindungsgeist erzeugten künstliche Substitute." — Wir finden durch diese wenigen Worte die Art der Weltanschauung charakterisirt, die der Verf. sich zu eigen gemacht hat, die aber unter den deutschen Naturforschern wenige Jünger finden dürfte. — Als ein ferneres Reizmittel, welches ebenfalls im allgemeinen Gebrauche ist, wird das Tabakrauchen erwähnt, und die Verschiedenheiten der Wirkungen des Tabaks und jener alkoholischen Getränke bezeichnet. Die nachtheiligen Einflüsse des Tabakrauchens auf die Ernährung schreibt Vrf. weniger der dadurch verstärkten Speichelabsonderung, als dem Einflusse auf das Nervensystem zu und führt das Beispiel eines Tabakkauers an, welcher stets merkwürdig mager war, in seinem 75. Jahre die Gewohnheit des Kauens aufgab und im Laufe eines Jahres fleischig, ja selbst corpulent wurde, ohne in seiner übrigen Lebensweise etwas geändert zu haben.

Das *III. Capitel* enthält eine Abhandlung über die *Kleidung, die Wohnungen, Bäder, Lebensgewohnheiten und das Pflanzen von Schattenbäumen.* — Es werden zuerst einige Missbräuche in Betreff der *Kleidung*, namentlich in Betreff der Schnürleibchen für Mädchen, gerügt und angegeben, welche Eigenschaften der Kleidung für Erwachsene und Kinder zukommen müssen. — In Betreff der *Bäder* bedauert Verf., dass deren Gebrauch nicht allgemein ist. Für ein gutes Ersatzmittel derselben hält er das Waschen des ganzen Körpers, oder das Besprengen desselben mit Wasser, und im Winter das Stehen am offenen Fenster, das jedoch nie länger dauern soll, als bis ein leichter Schauer begonnen hat. Stets aber soll nach Anwendung der Luft oder des Wassers die Haut mit einem rauhen Tuche gerieben werden. Bei den *Wohnungen* wird die Art ihrer Beheizung besprochen, und die Gewohnheit in Federbetten zu schlafen getadelt; ein hartes Bett fördere die Kraft der Muskeln durch den natürlichen Reiz des mechanischen Druckes. Als nachtheilig wird ferner das Schlafen in kalten Zimmern bezeichnet, indem die Transpiration zur Nachtzeit vermehrt ist, durch Kälte aber unterdrückt wird. Das häufigere Vorkommen von Cholera infantum und Croup während des letzteren

Theiles der Nacht, wird vom Verf. dieser Ursache zugeschrieben. Namentlich sah er letztere Krankheit in den Monaten Juni und Juli öfters bei Kindern, die schlecht verwahrt waren, auftreten, während solche, die sorgsamer gelagert wurden, kaum je erkrankten. — Bei der Errichtung der hölzernen Wohnungen wird als ein grosser Uebelstand das Fehlen eines entsprechenden steinernen Unterbaues und der Abgang von Kellern bezeichnet; da solche Gebäude meistens feucht sind, und in Folge der Fäulniss des Holzes schädliche Ausdünstungen erzeugt werden. Die *Pflanzung von Bäumen* in der Nähe der Wohnungen wird unter den gewöhnlichen Vorsichtsmassregeln, besonders für breitere Strassen empfohlen indem nicht allzuhoch wachsende Bäume, die nicht die Gebäude selbst beschatten, sondern nur den Boden in ihrer Nähe, vorgezogen werden.

Im *IV. Capitel* spricht Verf. von der *Beschäftigung, von der Körperbewegung und den Vergnügungen.* — Unter den Beschäftigungen wird insbesondere die *Feldarbeit,* selbst im Süden, wenn sie mit grosser Körperanstrengung in der starken Sommerhitze verbunden ist, als sehr zuträglich angerühmt; doch fordern die Herbstwechselfieber, die eine Krankheit des Landes sind, unter den Ackerbautreibenden ihre häufigsten Opfer. — Bei jenen, welche sich mit dem *Handel,* namentlich mit dem Transporte der Waaren beschäftigen, sind die häufigen Wechsel der Witterung, der Aufenthalt am Wasser, und der Hang zum Trinken als Krankheitsveranlassungen zu erwähnen. Diarrhöe, Cholera, Dysenterie, Hepatitis und Sonnenstich sind im Sommer, Rheumatismus und Pneumonie im Winter häufig bei ihnen vorkommende Krankheiten. Das gelbe Fieber bricht oft auf ihren Schiffen während der Reise aus (von Vera-Cruz oder Havana); selten kömmt Herbst-Intermittens oder Remittens vor, welche erstere während einer längeren Reise oft von selbst wieder aufhört. Diejenigen, die ihr Leben grösstentheils auf den Flüssen zubringen, sterben häufig an Fiebern, die in Folge des Uebernachtens an den Ufern entstehen; auch kommen bei ihnen häufig Lungenentzündung und Rheumatismus vor, sonst sind aber die meisten gesund und kräftig. Diejenigen Knaben und Männer, welche auf den Dampfbooten beschäftigt sind, insbesondere die Heizer und Deckleute, sind ebenfalls dem Wechsel der Temperatur in hohen Graden ausgesetzt; namentlich bringen die ersteren viele Zeit in einer Temperatur von 120—150° F. zu, wo ihr Puls oft bis auf 130—140 Schläge in der Minute steigt, überdies müssen ihre Arbeiten Tag und Nacht fortgesetzt werden. Um diesen üblen Einflüssen entgegen zu wirken, nehmen die meisten dieser Arbeiter ihre Zuflucht zu geistigen Getränken; doch bemerkten aufmerksame Beobachter, dass sie gesünder und kräftiger bleiben, wenn sie sich vom Trinken enthalten. Von Krankheiten kommen unter ihnen am häufigsten

vor: Diarrhöen und Wechselfieber mit ihren Folgen (Krankheiten der Milz und Hydrops); auch Rheumatismus und Pneumonie sind nicht selten.

Die Arbeiter in *Kohlenwerken* sind oft dem Einathmen einer feuchten, mit Kohlensäure etc. geschwängerten Atmosphäre ausgesetzt. Häufig sind bei ihnen Störungen der Hautrespiration und anhaltende Stuhlverstopfung, selbst bis zur Dauer von 14 Tagen; Schwindsucht, Rheumatismen und Lumbago dagegen sehr selten; und auch Herbstfieber weit seltener als bei Jenen, die eine leichte Beschäftigung an der Oberfläche treiben. — In *Eisenwerken* verursacht das Rösten der Erze die Entwicklung vieler schwefel- und arsenhaltiger Dämpfe, in Folge deren bei den Arbeitern zeitweilig Suffocation und Umbilicalschmerzen, nebst bedeutender Abmagerung entstehen. — *Bleiarbeiter* werden fast nie mehr von Lähmung oder Kolik befallen, seit man den Oefen eine bessere Construction gab. Der Genuss von fetter Nahrung gilt als Schutzmittel, und es ist eine allgemein verbreitete Meinung, dass diejenigen am schwersten von der Krankheit befallen werden, welche die grösste Menge fetten Fleisches geniessen können. — In den *Salzsiedereien*, wo das Salzwasser durch Sonnenhitze und künstliches Feuern zum Verdampfen gebracht wird, soll Lungenphthise und Skrofelsucht fast unbekannt sein, Diarrhöe und epidemische Cholera häufig, sowie Fungus haematodes ungewöhnlich oft vorkommen. Nach Dr. Daniels und Lovejoy soll das venöse Blut dieser Arbeiter fast so roth gefärbt sein, wie das arterielle; Skorbut und Hämorrhagie sind selten.

Das zweite Buch handelt von den *fieberhaften Krankheiten*, und beginnt im *I. Theile* mit dem *Herbstfieber*. Alle Varietäten desselben glaubt Verf. doch nur als eine Species ansehen zu dürfen, indem sie alle 1. an demselben Orte zur selben Zeit vorkommen, 2. trotz vieler Verschiedenheiten in wesentlichen Punkten übereinstimmen, 3. oft aus einem Typus in den andern übergehen, 4. insgesammt die Disposition zur Erkrankung an Frühlingsfieber, 5. dieselben Nachkrankheiten hinterlassen, endlich 6. mit wenigen Modificationen dieselbe Behandlung erfordern. — Es werden hierauf die geographischen Gränzen des Vorkommens angegeben, und weiters die Bedingungen besprochen, welche diese geographische Grenze bestimmen, und ein ungleiches Vorkommen des Herbstfiebers verursachen. Es gehört hierher: *a)* Der *Boden*, zu welchem Alles gerechnet wird, was die Erdoberfläche bedeckt, mit Ausnahme seiner Gewässer. Das erste Aufbrechen des Bodens begünstigt, längere Cultur desselben vermindert das Erscheinen des Fiebers. *b) Die lebende Vegetation. c) Das Vorhandensein von Wasser*; doch ist dieses für sich allein nicht hinreichend, indem im Norden, wo die Seen und Ströme sehr zahlreich sind, das Fieber dennoch ganz ungekannt ist. *d) Die Temperatur.* Aus der Thatsache, dass das Fieber in den tropischen Gegenden andau-

ernd und in grosser Heftigkeit vorkommt, aber noch lange vor dem Polarkreise aufhört, ergibt sich, dass eine hohe Temperatur eine der Bedingungen zu seiner Erzeugung bildet; dass diese allein jedoch nicht ausreiche, ersieht man daraus, dass Reisende, welche die heissen südlichen Steppen durchziehen, frei bleiben, wenn sie eine gewisse Distanz von dem Zuge der Gewässer einhalten. Uebrigens kommt nicht so sehr die Jahres- als die Sommertemperatur in Betracht, und man kann annehmen, dass letztere wenigstens 60° F. betragen muss, wenn es zur Erzeugung des Fiebers kommen soll, dass dieses jedoch nicht mehr epidemisch auftritt, wenn die Temperatur unter 65° F. gesunken ist, ja dass es selbst noch bei höherer Temperatur aufhört, wenn die übrigen Bedingungen zu seiner Entstehung abgehen. Demgemäss kommt das Fieber auch im Winter an den meisten Plätzen vor, die eine mittlere Temperatur von 60° aufwärts haben (Vera Cruz, Tampico, Key-West etc.). Weitere Beobachtungen ergaben ferner, dass eine mehr als durch 2 Monate fortgesetzte Wärme von 60° zur Entwicklung desselben nothwendig ist, daher es auch häufiger im October herrscht als im April, obgleich die mittlere Temperatur beider Monate fast dieselbe ist; mehr im September als im Juli, welcher doch der heisseste Monat ist. In jeder Breite kommt es am häufigsten einige Wochen nach den heissesten Monate vor, woraus sich ergibt dass die Wirkungen, der Temperatur cummulativ sind. — Demnach herrscht das Herbstfieber in den Tropen durch das ganze Jahr und nimmt gegen Norden zu ab, indem es im Frühling später beginnt und im Herbst früher aufhört. März und November bleiben am ersten verschont, dann April und Mai einerseits und Oktober andererseits, endlich Juni und September. In entsprechender Weise bleiben auch die klimatischen Beziehungen, welche zwischen dem Herbstfieber und einem gewissen Zustande der Vegetation bestehen, in den tropischen Regionen durch das ganze Jahr dieselben; während sie gegen Norden zu bedeutend abgeändert werden. Der Verf. zeigt ferner, dass eine verminderte Fiebererzeugung in Folge verminderter Temperatur der Atmosphäre nicht blos mit dem Aufsteigen zu hohen Breitegraden, sondern auch mit der Erhebung des Landes über die Meeresfläche parallel gehe. — Er sucht hierauf die Wirkung der Wärme auf den Körper und die Erdoberfläche zu erörtern, und bezeichnet dann als die Bedingungen zur Erzeugung des Herbstfiebers folgende Umstände: todte, in Zersetzung begriffene organische Stoffe, Wasser in einer gewissen Menge, und eine Temperatur von wenigstens 60° F., welche durch 2 Monate anhält.

Das *II. Capitel* würdigt die von einzelnen Aerzten ausgesprochenen *Ansichten über die Ursachen des Herbstfiebers*, und zwar: *A.* Die *Meteorhypothese*, vermöge deren Hitze und Feuchte allein zu seiner Erzeugung hinreichen. Verf. führt widerstreitende Thatsachen an und spricht für

die Nothwendigkeit der Annahme eines in der Atmosphäre enthaltenen schädlichen Agens, das entweder organischer oder anorganischer Natur sein kann, und die Concurrenz der früher angeführten drei Bedingungen zu seiner Erzeugung voraussetzt. *B.* Die *Malaria- Hypothese*, die Herleitung des Fiebers von einem eigenen Gase, welches durch Zersetzung und neue Verbindung der auf dem Boden vorhandenen, und mit ihm untermischten thierischen und pflanzlichen Stoffe entwickelt wird. Es sprechen dafür: 1. dass unter sonst gleichen Umständen das Fieber besonders da häufig vorkommt, wo die organischen Stoffe reichlich sind und auf dem Boden bleiben; 2. dass dort, wo der Boden nicht hinreichende Feuchte hat um die organischen Stoffe zu zersetzen, das Fieber nur wenig herrscht; 3. dass eine Temperatur von wenigstens 60° F. nothwendig ist, Gährung und Fäulniss einzuleiten, und das Fieber dort nicht vorkommt, wo diese Temperatur fehlt, 4. dass an einzelnen Localitäten das Fieber epidemisch auftrat, wenn ein, an organischen Stoffen reicher Boden neuerlich dem Einflusse der Sonnenhitze ausgesetzt wurde. Verf. gibt zwar zu, dass alle diese Facta unläugbar eine Verbindung zwischen einer gewissen Beschaffenheit des Bodens und des Herbstfiebers bezeugen, aber sie beweisen nicht die Existenz der Malaria als der wirksamen Ursache des Fiebers, indem 1. das Einathmen der luftförmigen Producte dieser Zersetzungen (Kohlensäure, Kohlenoxyd, Kohlenwasserstoff, Schwefelwasserstoff und kohlensaures Ammonium) erfahrungsgemäss nie Fieber erzeugt. Man kann freilich einwenden, dass unter der endlosen Verschiedenheit neuer Verbindungen, welche die Natur aus den letzten Bestandtheilen der Pflanzen und Thiere bildet, einige sein können, die bis jetzt noch nicht entdeckt sind, und dass diese die Ursache des Fiebers sind. Es ist dies zwar jedenfalls möglich, aber desshalb noch keineswegs erwiesen. 2. Es ist bekannt, dass es gesunde und gefährliche Jahreszeiten an einem und demselben Platze gibt, und dies oft über weite Gegenden hinaus, während der Betrag von organischen Stoffen unverändert bleibt. 3. Das Fieber erscheint gelegentlich in begrenzten, sonst gänzlich verschont bleibenden Localitäten, deren Oberfläche nach allen Beobachtungen gänzlich dieselbe bleibt. 4. Die verschiedenen Modificationen des Herbstfiebers sprechen gegen die Annahme eines einzelnen Agens von umwandelbarem Charakter, wie man sich ein Gas denken müsste. Es bleibt daher die Existenz der Malaria bis jetzt immer nur Hypothese. *C. Die Vegeto-animalcular-Hypothese*, welche die Entstehung des Herbstfiebers der Einwirkung mikroskopischer Pflanzen- oder Thierformen zuschreibt. Verf. führt für diese Hypothese eine grosse Anzahl von Gründen vor.

Das *III. Capitel* handelt von der Art, wie die entfernte Ursache der Krankheit auf den Körper wirkt. Es wird untersucht, ob die Einwirkung durch die Haut, den Magen und die Gedärme, oder durch die Lungen

stattfinden, ohne jedoch zu einem entsprechenden Schlusse zu gelangen Ebenso werden bezüglich der Art der Einwirkung selbst, die mit jener der narkotischen Gifte verglichen wird, nur Hypothesen aufgestellt.

Das *IV. Capitel* bespricht die *Varietäten* und die *Entwicklung des Herbstfiebers*. — Die ersten Erscheinungen der Krankheit sind fast immer dieselben; anfangs ist kein Typus ersichtlich, erst im weiteren Verlaufe offenbart sich ein solcher; demselben entsprechend zerfallen die Fieber zunächst in intermittirende und remittirende. — A. Die Febris intermittens ist meistens eine tertiana und noch häufiger eine quotidiana; eine ursprüngliche quartana hat Verf. nie gesehen, wohl aber deren Entwickelung aus der quotidiana. — Das leichte und einfache, von einer vollkommenen Intermission begleitete Fieber sah Verf., auch wenn keine Kunsthilfe geleistet wurde, wohl nie lebensgefährlich werden; bei langer Dauer jedoch ebenfalls eine Verschlechterung der Körperconstitution eintreten. 2. Fieber mit intensivem und in die Länge gezogenem Kältestadium und unvollkommener Reaction sah Verf. öfters im 1., 2., oder einem folgenden Paroxysmus tödtlich werden. In noch andern Fällen sah er das Fieber einen entzündlichen Charakter annehmen und unter Verminderung der Hitze endlich in einen remittirenden Tyus übergehen. B. Das remittirende Fieber ist nach Vrf. im Allgemeinen durch dieselben Varietäten charakterisirt, wie das intermittirende. Einige Fälle sind einfach und enden, ohne active Eingriffe der Kunst, nachdem sie 8—10 Tage gedauert haben, in Gesundheit oder in ein einfaches Intermittens; andere zeigen schon im Beginne einen entschieden phlogistischen Charakter; endlich kommen auch Fälle von bösartigen remittirenden Fieber vor. — Was Verf. über *Entwicklung und pathologische Charaktere* sagt, erinnert zu sehr an eine bei uns lang überwundene Zeit, als dass wir unsere Leser mit einem Auszuge daraus behelligen wollen.

Das *V. Kapitel* entwickelt die Eintheilung des Intermittens in das einfache, entzündliche und bösartige, welche Formen jedoch nur verschiedene nicht streng abgrenzbare Varietäten derselben Krankheit darstellen. Es werden hierauf die einzelnen Formen erörtert und hiermit im VI. Capitel fortgefahren. Ohne in die pharmakodynamischen Theorien des Vrf., die wir zu theilen nicht vermögen, weiter einzugehen bemerken wir nur, dass er neben der eigentlichen, in der Anwendung specifischer Mittel bestehenden Cur eine vorbereitende Behandlung unterscheidet, zu welchen er Aderlässe Abführ- und Brechmittel rechnet; und dass er mit dem üblichen Abwarten einiger Anfälle vor dem thätigen medicamentösen Eingreifen nicht einverstanden ist. Obgleich er zugibt, dass der grösste Theil der einfachen Wechselfieber ohne Lanzette geheilt werden könne, so glaubt er doch an die Möglichkeit einer Abkürzung derselben; namentlich ihres Kältestadiums durch Aderlässe. Für sehr wichtig hält Verf.

dieselben aber im entzündlichen, d. i. in dem mit Entzündungen innere Organe (Gastritis, Splenitis, Hepatitis, Encephalitis) verbundenen Wechselfieber. Emetica empfiehlt er im Hitzestadium, wenn der Puls nicht zu voll ist, in der Remission oder beim Beginn des Fröstelns; nach starkem galligen Erbrechen sah er oft Erleichterung aller Krankheitssymptome. Abführmitel hält er im Anfange einfacher Wechselfieber für unentbehrlich; er will dabei immer Kalomel angewandt wissen; bei Complicationen mit Splenitis, Hepatitis und Gastroenteritis schickt er grosse Gaben des letztern jedesmal dem Chinagebrauche voraus. Was die Anwendung der China und ihrer Präparate betrifft, so hält Vrf. es für das beste, sie unmittelbar vor einem neuen Anfall zu 1—2 Gran in kurzen Intervallen, bei protrahirten Fällen zu 5—10 Gran in Zwischenräumen von 6—8 Stunden zu reichen. Bei gleichzeitiger Gallenstörung wird Kalomel, bei starker Gefässaufregung Nitrum (4:1), als das zweckmässigste Adjuvans aber Opium empfohlen; 3—6 Gran des letztern mit der gleichen Gabe Chinin unmittelbar vor dem Anfalle sollen ebenso wirksam sein als die 2—3fache Gabe von Chinin für sich. Die *arsenige Säure* empfiehlt Verf. mehr in langwierigen und hartnäckigen Fällen; sie wirkt langsamer als die China; doch sind Rückfälle darnach seltener. Vrf. lässt aus 1 Gran arseniger Säure und 4 Gran Opium 16 Pillen machen und davon 3—4 innerhalb 24 Stunden verbrauchen. Mit einem Zusatze von noch 16 Gr. Chinin erklärt er diese Mischung für zuverlässig in hartnäckigen Fällen.

Aus dem langen Capitel über bösartige Wechselfieber gewinnt man kaum grössere Aufschlüsse, als aus dem betreffenden Abhandlungen von Montgelas und Hildenbrand; auch die beigegebenen sehr unvollständigen und rein symptomatischen Krankengeschichten lassen keinen tiefern Blick in das Wesen derselben fallen. — Im *VII. Capitel* wird das einfache und entzündliche, im *VIII. Capitel* das bösartige *remittirende Herbstfieber*, (d. h. jene Fieberformen, bei denen keine vollständige Apyrexie eintritt) im Sinne der ältern Pyretologie abgehandelt. Da Vrf. keinen wesentlichen Unterschied dieser und der intermittirenden Fieber anerkennt, so empfiehlt er im Wesentlichen dieselbe Behandlungsweise. Nach Erzielung eines apyretischen Zustandes hält er es immer für das zweckmässigste, baldmöglichst zu Chinamitteln überzugehen. Von anderen amerikanischen Aerzten wird, wie Verf. erwähnt, dieses Fieber bald als eine reine Phlegmasie mit Venaesectionen, Emeticis, Katharticis, Opium und anderen Sudoriferis, bald als Gastro-Enteritis mit Vermeidung aller heftig wirkenden Arzneien, bald als Pfortader-Congestion mit drastischen Purganzen behandelt. In gewöhnlichen Epidemien wurden mitunter Dosen von Kalomel bis zu 1 Drachme, in heftigeren aber bis zu 1½ Unze mehrmal im Tage, ja zu 1000 Gran täglich durch 3 nach einander folgende Tage hiezu meistens noch, andere Drastica gereicht. Ja ein Arzt soll einem Kranken durch 6

aufeinander folgende Tage 600 Gran von Aloë, Rheum und Kalomel gegeben haben! Verf. sah nach solcher Behandlung Entzündung der Darmschleimhaut und schnellen Collapsus eintreten, wobei die Entlerungeen meistens das Ansehen von Kalk bekamen. Im *IX. Capitel* spricht der Verf. von dem *chronischen, recidivirenden und dem Frühlings-Wechselfieber*; letzteres kommt häufig als Rückfall des Herbstfiebers vor, und bietet daher auch kein eigenthümliches Interesse. Das *X. Capitel* handelt zuerst von dem Sterblichkeitsverhältnisse *der Herbstfieber.* Statistische Angaben werden jedoch aus Mangel an hinreichendem Materiale nicht mitgetheilt. Bezüglich der *Beschaffenheit des Blutes* führt Vrf. aus einiger Erfahrung blos an, dass dasselbe aus der Ader gelassen bisweilen eine Entzündungskruste bilde, dass diese aber häufiger fehle, dass das Serum bisweilen gelblich sei, ohne einen bittern Geschmack zu haben. Es werden die Untersuchungen Andral's in Paris erwähnt; eigene Untersuchungen anderer amerikanischer Aerzte sind nicht vorhanden. Die *pathologische Anatomie* wird auf 11 Seiten abgethan; es werden bloss einzelne höchst unvollkommene Sectionsberichte angeführt. Die Zahl der von einzelnen Aerzten vorgenommenen Sectionen beläuft sich auf 5—7, woraus man ersieht, wie wenig Sicherheit den mitgetheilten Resultaten beizulegen ist. In den meisten der angeführten Fälle fand man sowohl nach intermittirenden, als nach remittirenden Fiebern die Vergrösserung der Milz ohne nachweisbare Erkrankung ihres Gewebes, bronzene bis olivengrüne Färbung der Leber, bisweilen mit Vergrösserung derselben, dabei bisweilen grössern Blutreichthum in den hinteren und unteren Lungenlappen, grosse Schlaffheit des Herzens; im Gehirne trotz der heftigsten Erscheinungen während des Lebens ausser mässigen Congestionszuständen keine auffallende Veränderung.

Das *XI. und letzte Capitel* handelt von den *Folgekrankheiten des Herbstfiebers,* und zwar zunächst von den *Krankheiten der Milz.* Besondere Beachtung verdient, was Verf. über die bei dem s. g. entzündlichen Wechselfieber vorkommende Splenitis sagt. Diese Entzündung kann von bedeutender Schwellung des Organes begleitet sein oder ohne diese vorkommen; sie kann velamentös oder parenchymatös sein. Sie kann sich oft während des Verlaufes des Fiebers als deutliche Complication zu erkennen geben und mit demselben zugleich aufhören, oder erst die Aufmerksamkeit erregen, wenn der Kranke schon zu genesen beginnt. Als Symptome der Splenitis werden angegeben Schmerz im linken Hypochondrium, Empfindlichkeit beim Drucke, ein kurzer Husten. Oppression in der Gegend des Zwerchfelles, oft mit Schluchzen; in heftigen Fällen Schmerz in der linken Schulter. Hiebei werden Magen und Gedärme weit seltener afficirt als bei Hepatitis, der Kranke kann weit besser auf der rechten Seite liegen; bei Vergrösserung des Organes, die

fast immer zugegen ist, dumpfer Percussionsschall bei normaler Respiration. — Am interessantesten sind aber die Mittheilungen über den bei uns kaum beobachteten Ausgang der parenchymatösen Splenitis in Suppuration. Verf. sagt, dass dieselbe ziemlich häufig vorkomme, aber bei der geringern Sensibilität des Organs, und gewöhnlichem Fehlen eines grössern Schmerzes besonders bei unbedeutendem Fieber oft übersehen wurde. Verf. glaubte ehemals, Leberabscesse seien häufiger, als jene der Milz, überzeugte sich aber vom Gegentheile. Von mehreren sodann mitgetheilten Fällen verdienen die zwei folgenden angeführt zu werden. Bei einem Kranken bildete sich eine Anschwellung im linken Hypochondrium, wenn derselbe durch längere Zeit die Rückenlage beobachtete; drückte man auf die Geschwulst, so konnte man den Uebergang des Inhaltes in die Gedärme deutlich hören, die Geschwulst verschwand und in wenigen Minuten darauf entleerte sich der Eiter durch den After. Der Kranke schien fast hergestellt, als nach einem reichlichen Mahle plötzlich Kolikschmerz und Fieber eintrat, und er in 2 Tagen starb. Man fand in der Leiche statt der Milz nur einen kleinen Sack; die Oeffnung in die Gedärme, ohne Zweifel das Kolon, wurde nicht gefunden. — Im 2. Falle bildete sich ebenfalls eine Geschwulst, es entleerte sich Eiter durch die Gedärme und dieselbe verschwand; die Entleerung hörte auf und die Geschwulst kam wieder zum Vorschein; dieselbe wurde geöffnet, mehrere Unzen Eiter entleert, und es trat Genesung ein. Von 11 mitgetheilten Fällen trat in 6 Entleerung des Abscesses durch die Gedärme ein, in 3 nach aussen, in 1 nach beiden Arten, und in einem erfolgte keine. Es verdient Erwähnung, dass in keinem Falle Perforation in den Magen, das Peritonäalcavum oder die Lungen erfolgte; dass sich nie nach der Entleerung des Eiters hektisches Fieber einstellte, sondern alle Kranken genasen bis auf 3, von denen 2 äussere Verletzungen erfuhren. Alle Fälle kamen nördlich vom 35. Grade vor, und keiner wurde unterhalb dieses Breitengrades beobachtet; woraus man, wie Verf. meint, schliessen könne, dass Eiterung der Milz mehr eine nördliche als südliche Krankheit sei. — Bei Besprechung der chron. *Milztumoren*, deren Nosogenie Verf. in nicht sehr glücklicher Weise versucht, erzählt er einen Fall, wo bei einer nach Intermittens seit 20 Jahren bestehenden und bis in die rechte Regio iliaca reichenden Milzanschwellung, heftiger Fieberschmerz im linken Hypochondrium, Athembeschwerden etc., seiner Ansicht nach als Zeichen einer acuten Splenitis auftraten. Nach 5 Aderlässen, Vesicatoren und dem reichlichen Gebrauche von Kalomel und Diaphoreticis nahmen die Entzündungserscheinungen und der Milztumor schnell ab! — Weiter bespricht der Verf. die *Rupturen* der Milz, und führt 2 Fälle an; in dem ersten erfolgte sie durch einen Schlag auf den Unterleib und der Tod hierauf am 4. Tage; in dem andern trat sie spontan auf. Der Kranke hatte

Intermittens durch 8—10 Tage, von welchem er genas. Ein Monat später wurde er von Fieber (ague) befallen, von dem er mehrere Rückfälle erlitt. Eines Morgens, während der Kranke umherging, bekam er plötzlich einen Schüttelfrost; er nahm ein Abführmittel, und während des Hitzestadiums aufstehend fiel er nieder und starb. Die Milz zeigte bei der Section eine grosse kreisförmige Berstungstelle und war so zerreisslich, dass sie ihr eigenes Gewicht nicht tragen konnte. Ueber eine Gallone Blutes hatte sich in den Peritonäalsak entleert.

Unter den *Krankheiten der Leber*, welche sich als Folge des Herbstfiebers entwickeln, bespricht Vrf. zuerst die „rein functionellen Störungen" derselben, und stellt hier die Ansicht auf, dass die Function der Leber nicht anhaltend sei, sondern periodisch mit der Einbringung von Nahrung auftrete *). Er meint, dass ein Organ, welches periodisch wirkt, weit leichter in Unthätigkeit oder Torpor verfallen könne, wie ein solches, dessen Function stets anhält; daher sei auch die Häufigkeit der Functionsstörungen der Leber durch das Herbstfieber erklärlich! Nachdem die Behandlung dieses Zustandes besprochen wurde, wird die Hepatitis abgehandelt und erwähnt, dass eine subacute Entzündung der Leber öfters nach Einhalt des Fiebers zurückbleibt, wenn im Verlaufe desselben eine acute Hepatitis zugegen war. Während Splenitis öfters nach den intermittirenden Fiebern vorkommt, folge Hepatitis häufiger nach den remittirenden. Abscessbildung in der Leber wird häufiger im Süden als im Norden beobachtet, und Verf. meint, man dürfe, wenn man den Einfluss des Herbstfiebers auf Erzeugung von Hepatitis richtig schätzen will, auch die Wirkungen des unmässigen Alkoholgenusses nicht übersehen. Die Krankheit soll bedeutend zu Rückfällen geneigt sein. Verf. erzählt einen Fall von einer Dame, die noch als Kind das Herbstfieber überstand, nach welchem Hepatitis durch die nächsten 30 Jahre zu verschiedenen Zeiten zurückkehrte (?); manche Anfälle waren heftig und langwierig. — Als Symptome der chronischen Hepatitis werden angeführt: Stuhlverstopfung oder Diarrhöe, gehinderte, verschlechterte (?) oder vermehrte Gallensecretion, Säure und Reizbarkeit des Magens, mit Empfindlichkeit in der Magengrube und dem rechten Hypochondrium; Symptome von Ikterus, Schmerz in der rechten Schulter, bisweilen bis in den Arm herabsteigend, Unmöglichkeit auf der linken Seite zu liegen; kurzer Husten ohne Expectoration, trockene, rauhe und unempfindliche Haut mit Kälte der Füsse; gelegentlich Fieberhitze, entsprechend dem Grade der Entzündung, fast constant Pulsfrequenz mit Herzklopfen, verminderte

*) Gegen diese Meinung sprechen die von Nasse, Platner und Starkmann angestellten Versuche an lebenden Hunden und Katzen.

Thätigkeit des Geistes, Launenhaftigkeit, Hoffnungslosigkeit und Furcht vor dem Tode. — Wir finden sodann die Behandlung angegeben, leider aber der anatomischen Veränderungen des Organes gar keine Erwähnung gethan. — Als fernere Nachkrankheit besonders der intermittirenden Fieber wird der *Hydrops* in Folge Vergrösserung der Milz und Leber besprochen; Verf. sagt aber, dass bei dessen Entstehung keineswegs eine blosse mechanische Ursache (Druck der vergrösserten Organe) anzunehmen sei, sondern dass hiebei die Rückwirkung des veränderten Blutes auf die festen Körpergewebe meistens als vermittelnde Ursache zu betrachten, dass aber die Art des Vorganges dieser Veränderungen jetzt noch räthselhaft ist. Endlich wird die Behandlung des Hydrops besprochen. In einem letzten Abschnitte dieses Capitels werden die *Neuralgien* abgehandelt, welche Verf. für die häufigste Folgekrankheit des Herbstfiebers erklärt. Sie kommen nach seiner Angabe ebenso im Norden, wie im Süden, am meisten jedoch dort vor, wo die Intermittens im Verhältnisse zur Remittens überwiegt. Sie folgen im Allgemeinen der jährlichen Epidemie, und erscheinen daher hauptsächlich im Winter und im Frühling, wenn Frühlingsfieber herrschen. Bisweilen ist die Anzahl der Fälle im Winter so bedeutend, dass sie eine eigenthümliche Epidemie bilden. — Die häufigste Form dieser schmerzhaften Affection wird von den Aerzten periodische Hemikranie genannt. Der gewöhnliche Sitz ist die eine oder die andere Stirnhälfte; doch verbreitet sich der Schmerz bisweilen über die Augenhöhlen, oder geht über die eine Kopfhälfte bis in das Hinterhaupt, ja ergreift hin und wieder den ganzen Kopf, wüthet mit grösster Heftigkeit in der Stirngegend und meistens vorwaltend auf einer Seite. Bisweilen wird die Haut geröthet, das Auge lichtscheu und ebenfalls geröthet, und die Thränensecretion sehr vermehrt. Meistens ist ein täglich intermittirender, bisweilen aber Tertian-Typus, selten ein remittirender deutlich ausgeprägt. Frost geht dem Schmerz keiner vorher. Am gewöhnlichsten beginnt der Schmerz im letzten Theile der Nacht, oder am frühen Morgen, mit graduellem Zunehmen am Vormittage. und Abnehmen oder völligem Aufhören gegen Abend, — daher der Volksname „Sonnenschmerz" (Sun-pain). Wenn er verschwindet, verliert sich die Röthe des Auges und das Licht wird wieder vertragen. Hiebei sind Störungen der Leber, des Magens und der Gedärme weit geringer, als bei Rückfällen von intermittirendem Fieber. Der Puls ist bisweilen beschleunigt während des Paroxysmus, und die Hautwärme vermehrt, oft aber kein Fiebersymptom zugegen. Die Körpertheile, an denen sonst noch die Neuralgie beobachtet wurde, waren der mittlere Theil des Oberarmes, die ganzen oberen Extremitäten, die Zähne und eine Brusthälfte, das Kreuz- und Steiss-

bein, die unteren Extremitäten; einmal der Samenstrang und der Hoden, wobei die Paroxysmen abwechselten mit Schmerz im Kopf, den Füssen und dem Magen; ferner das Hinterhauptbein, die rechte Brustseite und das Handgelenk, die Milz- und Uterusgegend, das Ohr, die Zunge. — Es bildeten sich bisweilen Anschwellungen im Kniegelenke, und es wurden die musc. gastrocnemii desselben Gliedes befallen, welche Erscheinung im nächsten Herbste wieder auftrat; die Schleimhaut der Lippen und Zahnlücken sind oft der Sitz des Schmerzes. Manche als chron. Rheumatismen aufgeführten Fälle müssen nach Verf. hieher gezählt werden. — Auch bemerkt er dass einige Fälle (die im Allgemeines zu den mildesten gehören) auch unabhängig vom Fieber vorkommen. Warum das 5. Nervenpaar häufiger den Sitz des Uebels abgibt als andere, ist ihm nicht erklärlich. Im Betreff des Verhaltens der Milz bei diesen Neuralgien wird leider gar nichts mitgetheilt. Ueber die Behandlung sagt Verf., dass alle Aerzte übereinstimmend Chinin anwenden, welchem Einige Emetica oder Kathartica vorausschicken: je länger und öfters die Krankheit schon zurückgekehrt war, desto weniger sei jedoch die Anwendung dieser Evacuantia nothwendig. Opium hält er für ein kräftiges Adjuvans; in hartnäckigen Fällen zieht er die Chinarinde dem Alkaloid vor. Von Carb. ferri sah er keinen Erfolg; Veratrin und Stramonium wurden bisweilen heilsam gefunden.

Hiermit ist der erste Theil des Werkes beendet und Verf. fügt nur noch bei, dass unter allen Krankheiten des Thales die besprochenen in den innigsten Beziehungen zum Boden und zum Klima stehen; und dass die Auseinandersetzung derselben auch sogleich dem ersten Buche über allgemeine Aetiologie angeschlossen wurde, indem sie am meisten geneigt sind, die Wichtigkeit der dort besprochenen Thatsachen anschaulich zu machen. Verf. schliesst mit der bescheidenen Bemerkung, dass noch Manches zu der gelieferten Arbeit hinzugefügt, manche Irrthümer verbessert werden müssten, ehe sie allgemeine Anerkennung ansprechen könnte; doch will er seine Mühe nicht bedauern, wenn er die Aufmerksamkeit auch nur eines jungen Arztes zu einer genauern Beobachtung des Fiebers angeregt oder zur Rettung auch nur eines Kranken, der sonst ein Opfer dieser Krankheit geworden wäre, beigetragen haben würde. Leider ist diese rein praktische Tendenz oft mit Vernachlässigung einer strengwissenschaftlichen Forschung im pathologischen Theile gepaart. Was diesem am meisten zum Vorwurfe gemacht werden muss, ist die blos symptomatische Auffassung der Krankheiten, die durchaus ontologische, aller pathologisch anatomischen Begründung entbehrende Bezeichnung derselben, sowie ferner eine arge Vernachlässigung der physikalischen Diagnostik mit zu grosser Berücksichtigung subjectiver Symptome; woraus sich in der nothwendigen Folge ergibt, dass man sich

keineswegs immer von der objectiven Wahrheit des Mitgetheilten überzeugt fühlt. So können wir nicht überzeugt sein, dass alle vom Verf. als chronische Hepatitis bezeichneten Fälle auch wirklich solche waren, wenn er uns nur Schmerz, ikterische Färbung, hypochondrische Reizbarkeit, Dyspepsie u. dgl. als Symptome anführt, kein einziger Leichenbefund die Bestätigung der gestellten Diagnose liefert. Auch die bei verschiedenen anderen Gelegenheiten mitgetheilten Sectionsberichte sind höchst unvollkommen, indem sie sich meistens nur auf eine, überdies oberflächliche, Untersuchung derjenigen Organe beschränkt, welche man eben krankhaft verändert vermuthete; nie finden wir eine vollkommene und genaue Beschreibung sämmtlicher Körperhöhlen. Ueberdies ist die Menge der angestellten Leichenuntersuchungen eine zu unbedeutende, um massgebende Resultate liefern zu können. — Ebenso ungenau und unvollkommen sind die mitgetheilten Beobachtungen, insbesondere aber die physikalische Untersuchung der Kranken. So können wir uns durchaus keinen Begriff über die Beschaffenheit der Brustorgane machen, wenn Verf. (S. 763) von einem Kranken sagt: „Bei der Percussion der Brust fand ich die Resonanz laut und hohl (dumpf?) (hollow) selbst über der Milzgegend; seine Respiration war ein wenig bronchial (a little bronchial)." Eine Angabe über die Beschaffenheit der Excretionen, über die Reaction und das sonstige chemische Verhalten derselben, über ihre Menge und Beschaffenheit vor und nach den Fieberanfällen, vor und nach der Darreichung von Chinin etc. finden wir leider nirgends verzeichnet, und doch wären diese Untersuchungen von dem grössten wissenschaftlichen Interesse, und bei der grossen Menge vorkommender Fälle auch gewiss von praktischem Nutzen. Nur auf diese Art könnte es vielleicht gelingen, eine genauere Kenntniss von den Veränderungen zu bekommen, welche der Chemismus des Erkrankten erleidet, sowie von denjenigen Verbindungen, die das Alkaloid der Chinarinde im Organismus eingeht und dessen specifische Wirksamkeit bedingen. Ob Verf. Zeit und Gelegenheit hatte, solche Untersuchungen anzustellen, können wir freilich nicht wissen; auch wollen wir hiemit keinen Tadel aussprechen, sondern nur den Weg andeuten, auf welchem für die Wissenschaft ein Gewinn hätte erreicht werden können. — Was die Therapie betrifft, so beruhet sie auf blosser Empirie, und die vom Verf. aufgestellten Indicationen sind oft sehr weit entfernt, zu einem rationellen Heilverfahren zu führen, ja sie sind oft eben so räthselhaft, wie die Art der Wirkung der Mittel; so, wenn Verf. bei der Febris remittens sagt: Es sei Aufgabe des Arztes, die Remittens in eine Intermittens zu verwandeln, oder künstlich Intermissionen zu bewirken etc. — Ueber die Behandlungsweise selbst, die Wahl der Mittel und deren Dosen, steht uns natürlich kein Urtheil zu; es ist sehr möglich, dass unter den verschiedenen klimatischen und son-

sligen Verhältnissen so Manches sich als heilsam erweisen konnte. Uebrigens spricht sich Verf. an mehreren Orten gegen die in seinem Lande so übliche Polypharmacie und Anwendung übertriebener Gaben der Arzneimittel entschieden aus. — Wenn wir nun diese Mängel des besprochenen Werkes, welche vielleicht auch der Verf. selbst fühlte, hervorheben, so müssen wir andererseits erwähnen, dass der praktische Arzt in Amerika, für den es doch eigentlich geschrieben ist, darin ohne Zweifel manche nützliche Belehrung finden dürfte, und dass es auch für den europäischen Arzt viele interessante Mittheilungen enthält. — Der erste Theil erscheint uns jedenfalls als der bessere des Werkes, die darin behandelten Gegenstände sind mit vieler Genauigkeit besprochen; nur ist es zu wundern, dass Verf. nach einer so genauen Würdigung, welche er den physischen Lebensbedingungen und ihren Wirkungsgesetzen angedeihen liess, dennoch bei einer so irrigen, grossentheils teleologischen Naturanschauung verharret, wie sie aus vielen der aufgestellten Ansichten deutlich hervorleuchtet.

Ausserordentliche Beilage.

Beiträge zur Kenntniss der Structur der Krystalllinse in den Augen der Wirbelthiere.

Von Karl Thomas, Phil. Dr.

(Mit 4 Kupfertafeln.)

„Immer reich in ihren Formen, und fruchtbar in ihren Mitteln bietet die Natur auf diese Weise in der Krystalllinse uns vier besondere Eigenthümlichkeiten, welche auch der gewandteste Optiker, selbst wenn er ihren Zweck kennt, wohl niemals wagen wird, nachzuahmen. Aber das Studium dieser Eigenthümlichkeiten ist darum nicht von geringerem Interesse; mögen wir niemals dieselben Wirkungen hervorbringen können, weil wir nicht gleiche oder ähnliche Mittel besitzen, so können wir dadurch doch angeleitet werden, einige andere Principien in dem Gebiete der Kunst zu entdecken, durch welche das gewünschte Resultat mag erreicht werden. Diese vier Eigenthümlichkeiten, auf die ich Bezug nehme, sind: die von der Oberfläche gegen das Centrum der Linse zunehmende Dichtigkeit; der Wechsel negativer und positiver Structuren, der sich aus dem Verhalten der Linse im polarisirten Lichte ergibt; die Anordnung der Fasern in Beziehung auf die Aeste, und der Mangel an Symmetrie in dieser Anordnung bei der Schild kröte und einigen Fischen. Die erste dieser Eigenthümlichkeiten, nämlich der Wechsel der Dichtigkeit, hat ohne Zweifel den Zweck, die Abweichung wegen der Kugelgestalt zu corrigiren, eine Wirkung, welche durch Zusammenstellung verschiedener sphärischer Oberflächen mag erreicht werden können, oder durch hyperbolische und elliptische Flächen oder durch Flächen von entgegengesetzter Krümmung. Aber der Zweck der anderen drei Eigenthümlichkeiten hat noch nicht einmal den Geist der Conjectur aufgerufen, und gehört wahrscheinlich zu den zahlreichen Problemen, welche den Scharfsinn eines andern Zeitalters in Bewegung setzen werden.“ *Brewster.*

Schon Leeuwenhoek und nach ihm Sattig hatten die merkwürdigen Erscheinungen, welche an den getrockneten Krystalllinsen mit einer unverkennbar auf die Gesetzmässigkeit

ihrer Bildung hindeutenden Regelmässigkeit sich geltend machen, dazu benutzt, aus ihnen die Structur der Linse im lebenden Zustande zu erklären. Es war von diesen Männern zuerst die Ansicht aufgestellt worden, dass die Krystalllinse als ein System sehr feiner concentrischer Lamellen müsse angesehen werden, welche den Mittelpunkt der Linse in abnehmender Dichtigkeit wie Zwiebelschalen umlagern, und von denen jede wiederum als ein System von Fasern sich darstelle, die in grosser Regelmässigkeit von bestimmten Punkten der vorderen Hemisphäre zu correspondirenden Punkten der hinteren in doppelter Krümmung in einander verlaufen. — Sömmering war dieser Ansicht mit der Behauptung entgegengetreten, dass dasjenige, was nur an getrockneten Krystalllinsen beobachtet werden könne, auch nur als ein Resultat des Trocknungsprocesses angesehen werden dürfe, dessen Uebertragung auf den lebenden Zustand der Linse nicht erlaubt sei. War dieser Einwurf Sömmering's begründet, so blieben die Erscheinungen an den getrockneten Linsen, als merkwürdige Eigenschaft eines durch die Kräfte des organischen Lebens gebildeten Körpers, immer noch ein Gegenstand, welcher die mühsamste Untersuchung gefordert hätte; das Hauptinteresse aber, welches sie durch einen directen Zusammenhang mit den Gesetzen des organischen Lebens selber erhalten konnten, würde haben wegfallen müssen.

David Brewster unternahm nun seine ausgedehnten Untersuchungen über die Structur der Krystalllinse in den Augen der Wirbelthiere in der doppelten Absicht, den Zusammenhang dieser Structur mit den Erscheinungen, welche die Linsen im polarisirten Lichte zeigen, zu verfolgen, und den Beweis zu führen, dass Sömmering's Behauptung nicht als stichhaltig angesehen werden dürfte, weil die Structurverhältnisse, welche die getrocknete Krystalllinse nach Leeuwenhoek und Sattig zeigt, auch an der möglichst frischen Linse können nachgewiesen werden. Brewster hat die Resultate seiner Untersuchungen in Abhandlungen der Philosophical Transactions der Royal Society of London niedergelegt, welche den Physiologen zu bekannt sind, als dass es nöthig wäre, sie hier auch nur auszugsweise zu wiederholen. Die Methode der Untersuchung, welche Brewster namentlich bei der Stockfischlinse zur Anwendung brachte, bestand darin, dass er an der frischen Linse durch Entfernung der Linsenkapsel und der un-

mittelbar darunter liegenden flüssigeren Schichten, den festeren Kern der Linse blosslegte, und an diesem durch mechanische Ablösung eine nur durch eine und dieselbe Lamellenlage gebildete Oberfläche herstellte. War hiedurch factisch das Bestehen der ungetrockneten Linsen aus concentrisch sich überlagernden Schichten wenigstens für die festeren Theile bewiesen, so genügte es, dass die weicheren Theile erst erhärtet eine solche Structur zeigten, um das Vorhandensein derselben Structur auch da als richtig zur Geltung zu bringen, wo der durch die Flüssigkeit der Substanz bedingte optische Contact der einzelnen Theile eine sichtbar werdende Scheidung derselben verhindern musste. — War nun so das Vorhandensein der concentrischen Lamellirung an der ungetrockneten Krystalllinse über jeden Einspruch erhoben worden, so gewährten die Interferenzerscheinungen, welche auf der Oberfläche der blosgelegten Lamelle in Folge ihrer faserigen Structur sichtbar werden, die Hilfsmittel, mit deren Benutzung es Brewster gelang, nicht nur die Richtung und das Gesetz, nach welchen die feinen Fasern der Linse sich auf den concentrischen Schichten ordnen, sondern auch die Dimensionen derselben und das Vorhandensein und die Grösse ihrer sonderbaren Zähne so genau zu bestimmen, dass directe mikroskopische Messungen dieser Elemente keinen Unterschied zwischen ihren Resultaten und den Ergebnissen aus Brewster's Interferenzberechnungen nachweisen lassen. So gelang es Brewster durch geistreiche Combination der feinsten und sichersten Hilfsmittel des beobachtenden Wissens, den mikroskopischen Entdeckungen des grossen Leeuwenhoek ihre ganze physiologische Bedeutung wieder zu geben. Er wies nach, dass die Natur bei der Bildung dieses wunderbaren Körpers nicht an einen für die Linsen aller Thiere geltenden Grundtypus sich gebunden habe, sondern einen überraschenden, noch lange nicht erklärten Reichthum von Formen entwickele. Von der einfachsten Structur der Linse, bei welcher die Fasern auf den einzelnen Lamellen genau in Meridianen verlaufen, geht sie zu immer complicirteren Formen über, indem sie den Faserverlauf durch zwei, drei, vier und mehr Septen bestimmt, die auf den Oberflächen der vorderen und hinteren Hemisphären der Linsen symmetrisch vertheilt, die Orte für die Vereinigung der doppelt gekrümmten Fasern bilden, um endlich auch noch diese Symmetrie bei Seite zu setzen, und Linsen zu bilden,

die an ihrem vorderen und hinteren Theile eine zwar regelmässige, aber nicht mehr symmetrische Anordnung der Fasern zeigen.

Es bedarf kaum der Bemerkung, dass die schönen Resultate der gediegenen Untersuchungen Brewster's in diesem Gebiete von seinen Nachfolgern keine Berichtigung, sondern höchstens nur unwesentliche Vervollständigungen erfahren haben. Man konnte sich einigermassen berechtigt glauben, mit diesen Resultaten die Untersuchungen über die Structur der Krystalllinse so weit wenigstens für abgeschlossen zu halten, als es darauf ankam, das in derselben für die weitere physiologische Erklärung durch die Beobachtung nachzuweisende Problem darzulegen. — In der That, eine Structur, welche auf den Raum von weniger als dem 10. Theile eines Kubikzolles Lamellen regelmässig zusammendrängte, von denen erst 1500 der Dicke nach den Raum einer Linie füllten, Lamellen, von denen jede wieder aus mehr als 2500 regelmässig geordneten Fasern bestand, auch noch aus unterscheidbaren Formelementen gebildet, so dass alle zusammen nach mehr als blos wahrscheinlicher Schätzung die ungeheure Menge von 65000 Millionen zum Bau der Linse eines mässig grossen Fisches verwendeter Bausteine ergaben, eine solche Bildung konnte fein genug erscheinen, um selbst den höchsten Anforderungen an menschliche Beobachtungskunst gegenüber als die letzte Gränze betrachtet zu werden, bis zu welcher der von den vorzüglichsten Instrumenten unterstützte Scharfblick des Beobachters noch dringen könne. Es lag keine Veranlassung vor, bei diesem Gegenstande noch nach feinerem Detail zu suchen, und es war auch hier dem Zufalle überlassen, nachzuweisen, dass dabei noch ein tieferer Blick in die wunderbaren Geheimnisse des organischen Lebens möglich wäre.

Der Zufall war es, welcher mir aus den reponirten Abgängen des Königsberger zoologischen Museums den Kopf eines getrockneten Hornhechtes in die Hände spielte, in dessen Augenhöhlen sich die mit vollkommen erhaltener Form getrockneten Krystalllinsen noch befanden. Obgleich sie von aussen das Ansehen schwarzer Schildpattkugeln erhalten hatten, schien es sich doch der Mühe zu verlohnen, sie durch Zerschneidung in Präparate zu verwandeln, an denen die von Brewster als wahrhaft einzig bezeichneten Polarisationsphänomene beobachtet werden könnten. Der Versuch gelang, das Innere der Linsen war zwar dunkel weingelb gefärbt, aber

sonst vollkommen durchsichtig geblieben. Die Scheiben, zu welchen diese beiden Linsen verarbeitet waren, zeigten sogar noch mehr, als die von ihnen erwarteten Phänomene im polarisirten Lichte. Denn als diese bei stärkerer Vergrösserung untersucht wurden, erblickte ich auf den gut polirten Oberflächen jener Scheiben Erscheinungen, welche vom polarisirten Lichte unabhängig waren, und durch ihre Schönheit ebenso, wie durch ihre Neuheit in Erstaunen setzen mussten. Lässt man auf die ruhige Oberfläche eines Teiches einen Stein fallen, so umgibt sich, wie bekannt, der davon getroffene Punkt mit einem regelmässigen Systeme kreisrunder Wellen. Ein zweiter, in einiger Entfernung vom ersten hinein geworfen, wiederholt für diesen Punkt dasselbe Spiel, und in dem durch dieses Doppelexperiment hervorgerufenen Spiele der Wellen lassen sich beide Kreissysteme neben- und durcheinander verfolgen, indem sie sich in vollkommen regelmässigen Intervallen durchschneiden. Ein fast gleiches Phänomen zeigte sich in der Mitte eines Theiles der polirten Schnittflächen der Linsen. Zwei Systeme vollkommen concentrischer Kreise, um nahe an einanderliegende Mittelpunkte gelagert, durchschnitten sich wechselseitig so regelmässig, dass man jedes System für sich mit der grössten Leichtigkeit festhalten konnte. Es erschien dann als ein System von Kreisen, die für nichts anders als für die Durchschnitte regelmässig gewölbter, über einander liegender Lamellen gehalten werden konnten. Wäre nur ein einziges solches System um den Mittelpunkt der Schnittfläche gelagert vorhanden gewesen; so wäre damit Allem genügt worden, was von der bekannten concentrischen Lamellirung der Linse erwartet werden musste. Von dieser aber zeigten sich nur wenige gröbere Spuren, welche ganz deutlich von einer anfangenden Zerklüftung der Linse herrührten, während die viel feineren Einzelnheiten der ebenerwähnten Doppelsysteme mit einer ähnlichen Zerklüftung gar nichts zu thun hatten, sondern in ihrer Eigenthümlichkeit ein nur von den Structurverhältnissen der Linse bedingtes Phänomen ganz unzweifelhaft erkennen liessen.

Nicht alle Schnittflächen der aus jenen beiden Linsen hergestellten Scheiben zeigten dasselbe Bild, wie es oben in seinen Hauptumrissen beschrieben wurde. An diesen Linsen markirte sich nämlich eine, die Linse halbirende, wulstartige Erhöhung, welche die Stelle zu bezeichnen schien, an der die Ciliargebilde die Linse in dem Auge umgeben. Es war nun

die eine Linse parallel, die andere möglichst senkrecht auf dieser Wulst durchschnitten worden: alle Schnittflächen der ersten Linse zeigten statt der regelmässigen Kreissysteme, die sich auf allen Schnittflächen der zweiten fanden, elliptische Curvensysteme, deren lange Achsen fast unter rechtem Winkel gegen einander geneigt erschienen, und an ihrem Durchschnittspunkte ein drittes vollkommen kreisförmiges Curvensystem zwischen und etwas unter den beiden elliptischen Systemen trugen. Es konnte nur als wahrscheinlich angenommen werden, dass diese Verschiedenartigkeit in den Bildern durch die verschiedene Richtung des Schnittes bedingt sein möge, da es immer nur problematisch war, ob die deutliche Anschwellung der Linsen in der That dem Aequator der Linse zugeschrieben werden dürfe, und da die Schnitte selbst auch nicht annähernd mit mathematischer Genauigkeit geführt werden konnten. War aber auch die Zahl der durch die vorhandenen Präparate bedingten Beobachtungen viel zu klein, uns eine erschöpfende Kenntniss des in ihrer Eigenthümlichkeit angedeuteten Problemes zu liefern; — dass ein neues Problem für die Structur der Linse darin gefunden sei, dafür sprach die Beschaffenheit des im Gesichtsfelde des Mikroskops vorhandenen Bildes, von welchem in den bis dahin veröffentlichten Arbeiten über die Structur dieses Körpers auch nicht einmal die Wahrscheinlichkeit, viel weniger die Nothwendigkeit auf Grund der bisher bekannten Structurverhältnisse der Linse war behauptet worden. Jedenfalls war es eine entfernter liegende Frage, wie die neu aufgefundenen Thatsachen mit den schon bekannten in die richtige Verbindung zu bringen sein würden. Dass dieses als unabweisbare Forderung gelöst oder ungelöst stehen bleiben müsse, konnte nicht in Zweifel gezogen werden, denn beiden Beobachtungsmassen lag ein und derselbe Körper zum Grunde. Vorher aber musste auch das neue Phänomen als ein bei allen Krystalllinsen sich vorfindendes nachgewiesen, es musste wenigstens an *einer* Linse von allen seinen verschiedenen Seiten als Thatsache der Beobachtung festgestellt werden.

Um den *ersten Theil* jener Fragen zur Lösung zu bringen, wurden Linsen verschiedener Fische, des Dorsches, des Härings, des Lachses, Barsches, Kaulbarsches, Zanders und anderer in Untersuchung genommen, ebenso Linsen des Frosches, des Rindes, des Schafes und des Schweines. Von allen diesen Thieren konnten die Linsen durch Trocknen so weit ge-

bracht werden, dass sie Präparate ergaben, aus deren Untersuchung im Allgemeinen das Vorhandensein derselben oder doch nahe entsprechender Structurverhältnisse hervorging. Während aber die Linsen der Vögel nur schwer mit einiger Regelmässigkeit der Form trockneten, und auch dann noch Resultate ergaben, die wenigstens nicht so entschieden das Vorhandensein gleicher Structurverhältnisse erkennen liessen, unterschieden sich auch alle übrigen Linsenpräparate von denen, die aus den Linsen des Hornhechtes hergestellt waren, wesentlich und zu ihrem Nachtheil durch ihre Unhaltbarkeit. Eine besonders für diesen Zweck ausgeführte Reihe von Versuchen zeigte, dass eine längere Behandlung der getrockneten Linsen in Oel, welches bis zum Siedepunkte des Wassers erhitzt wurde, dieselben in einen Zustand versetzte, in welchem sie sich in Rücksicht auf die Haltbarkeit von den Normallinsen in nichts unterschieden und sie an Klarheit und Durchsichtigkeit noch übertrafen. Es gelang mir auf diesem Wege Präparate für den Polarisationsapparat herzustellen, welche an Regelmässigkeit und glänzender Farbenpracht des Bildes nach dem Urtheile Sachverständiger Alles hinter sich zurückliessen, was sie noch jemals zu beobachten Gelegenheit hatten.

Was nun das Trocknen der Linsen anbetrifft, so fordern die Linsen verschiedener Thiere jedenfalls eine verschiedene Behandlung. Am leichtesten gelingt dasselbe bei den Linsen der Fische, die, wenn es nicht auf möglichst vollkommene Erhaltung ihrer Form ankommt, ohne weiteres aus dem geöffneten Augapfel mit dem Glaskörper auf Fliesspapier gebracht werden können, wo sie in der Regel sehr bald und ohne zu zerspringen trocknen. Man hat dabei noch den Vortheil, dass man ihnen auf dem Glaskörper ziemlich genau die Lage geben kann, welche sie auf demselben im Auge hatten, wodurch allein es möglich wird, die optische Achse der Linse mit einiger Sicherheit zu bestimmen. Die unvermeidliche Stauchung, welche sie bei dieser Trocknungsmethode erleiden, verbunden mit einer stärkeren oder schwächeren Runzelung ihrer Oberflächen, machen so getrocknete Linsen zur Herstellung schöner Polarisations-Präparate unbrauchbar, wogegen die Durchsichtigkeit, welche sie in allen ihren Theilen behalten, sie zur Untersuchung der Structurverhältnisse besonders eignet. Für diese ist es aber auch gleichgiltig, welcher Erhärtungsmethode man die Linse vor dem Trocknen unterwirft; die Präparate zeigten mir stets dasselbe Phaenomen, ob Luft, siedendes Wasser, Spiritus

oder Bleizucker zur Erstarrung der Linse verwendet worden. Die grosse Masse der Dorschlinsen, welche das Hauptmaterial für meine Untersuchung derselben hergab, waren in sehr frischem Zustande mit den Augen selber wenige Minuten gekocht worden. Sie wurden ganz erhärtet aus den Augen genommen und unter häufig wiederholter Veränderung ihrer Lage an der Luft getrocknet. Fast die Hälfte davon wurde durch Zerklüftung unbrauchbar, und kaum der zehnte Theil behielt auch in den äusseren Schichten die Durchsichtigkeit, welche das polarisirte Licht auf die ganze Linse zur Anwendung zu bringen erlaubte. Die Vollendung des Trocknungsprozesses erfolgt am zweckmässigsten dadurch, dass man die vollkommen lufttrockenen Linsen in Oel gelegt der mehrstündigen Einwirkung des Wasserbades aussetzt. Man erhält auf diese Weise Kugeln, welche durch Messer, Säge und Feile leicht in jede beliebige Form gebracht werden können. Die Oberflächen meiner Präparate habe ich auf feinem, mit Bimstein geebneten Schiefer nass geschliffen, und ihnen auf der Fleischseite eines Stückes schwarzen Kalbleders mittelst nasser Schlemmkreide den erforderlichen Grad der Politur gegeben. Vollkommene Reinheit der Oberflächen ist unumgänglich erforderlich, wenn die äusserst feinen Details der Structurverhältnisse unter dem Mikroskope sichtbar werden sollen; der unbedeutendste Ueberzug von Fett lässt sie bis zu seiner Wiederentfernung verschwinden. Dagegen erleichtert leichtes Anhauchen der Präparate das Auffinden derselben, indem es die auf der Oberfläche nach Massgabe der Structurelemente vertheilte hygroskopische Kraft aufruft. Starke Vergrösserungen sind zur Sichtbarmachung dieser überaus schönen Erscheinung nicht nöthig; sie können mit der allerschwächsten leicht gefunden werden, wenn man nur jede grelle Beleuchtung des Objectes vermeidet. Man wird dieselbe sogar im halbverschatteten Gesichtsfelde des Mikroskopes am leichtesten finden.

Von anderen Linsen ist es mir nur noch bei der Linse des Rindes gelungen, Präparate in hinreichender Anzahl herzustellen. Es scheint bei dieser Linse, wie wohl auch bei vielen andern, vorzugsweise darauf anzukommen, dass sie einem recht alt gewordenen Thiere angehören. Es hat mir niemals gelingen wollen, die Linsen des Schweines mit Erfolg zu behandeln, weil sie gar zu jung dem Messer des Schlächters überliefert werden. Begiesst man dagegen das Auge, wie es aus dem Kopfe eines frischgeschlachteten und noch nicht abgebrühten

Rindes heraus genommen ist, mit Wasser, welches nur eben aufgehört hat zu sieden, und lässt man die Linse dann auf dem Glaskörper, von der Iris und der vorderen Hälfte der Retina bedeckt, auf Fliesspapier langsam trocknen, so werden wenigstens die inneren Theile der Linse einen soliden, zur Anfertigung brauchbarer Präparate hinlänglich geeigneten Kern geben.

Hätten mir nicht die Verhältnisse, unter welchen ich diese Untersuchungen ausführte, die möglichste Beschränkung ihres Umfanges nothwendig gemacht, so würde ich, noch andere Methoden bei dem Trocknen der Linsen versucht haben, unter denen wohl eine sich finden dürfte, welche zu erwünschten Retultaten wird führen können. Mir musste es genügen, durch gründliche Untersuchung einer Linse auf die grosse Bedeutsamkeit des durch diese Erscheinungen gegebenen Problemes Männer aufmerksam zu machen, die in jeder Hinsicht zur vollständigen Erledigung desselben besser als ich geeignet wären.

Ich wählte für meine Untersuchungen die Linse des Dorsches, weil ich mir dieselbe in hinreichender Menge besorgen konnte und aus Erfahrung die Leichtigkeit ihrer erfolgreichen Behandlung kannte. Ich hatte dabei eine Linse getroffen, die auch noch aus dem Grunde als der zweckmässigste Gegenstand für den Anfang der Untersuchung sich herausstellte, weil die Fasern auf den Lamellen derselben genau in der Richtung der Meridiane verlaufen, und somit in ihr die Verwirklichung des einfachsten Schemas für die Structur der Linsen vorlag. Ich hoffe, dass Resultate, die sich mir aus genauer Untersuchung von mehr als tausend Schnittflächen dieses Körpers ergaben, nicht ganz ohne wissenschaftliche Bedeutsamkeit sein werden. Die Kupfertafeln, welche dieser Arbeit beigegeben worden sind, sind nach Zeichnungen angefertigt, zu welchen ich die Originale durch Lichtbilder auf Silberplatten mit Hilfe eines von mir construirten, zusammengesetzten Sonnenmikroskops geliefert hatte. Ich hatte zu diesem Mittel greifen müssen, nachdem selbst die geschicktesten Zeichner es für unmöglich erklärt hatten, das zarte, mit Licht in Licht gemalte Bild in dem Gesichtsfelde des Mikroskopes auch nur mit annähernder Treue wiederzugeben. Ich bedauere, dass mein Apparat mir nicht erlaubte, mit stärkeren Vergrösserungen sicher zu arbeiten, und dass ich zu diesem Zwecke keinen Umbau desselben vornehmen konnte. Es hätte sich dann noch schlagender herausgestellt, welche wesentlichen Dienste diese Methode der mikro-

skopischen Forschung leisten könne. Bei der unten folgenden Beschreibung dieser Bilder wird unter der Achse der Linse diejenige Linie verstanden werden, in welcher der auf die Mitte der Pupille senkrecht einfallende Lichtstrahl ungebrochen durch die Linse hindurchgeht. Die Punkte, an welchen diese Linien die sphärischen Lamellen der Linse durchbricht, sind als Pole der Linse bezeichnet, und der grösste Kreis, in welchem eine auf die Achse der Linse senkrecht gerichtete Ebene die Linse durchschneidet, als ihr Aequator. Die *erste Figur der ersten Tafel* gibt das Schema für den Verlauf der Fasern auf den Lamellen der Dorschlinse. Als Vorbild dazu diente das, von Brewster gelieferte Bild für das Schema der Stockfischlinse. So weit sich der Faserverlauf auf den Lamellen der Dorschlinse mit dem Mikroskope verfolgen lässt, ist nicht die mindeste Spur einer nach irgend welchen Septen angeordneten Wirbelung der Linsenfasern wahrzunehmen. In streng meridionaler Richtung verlaufen sie bis in die unmittelbarste Nähe der Pole und entziehen sich erst hier in Beziehung auf die Art und Weise, wie ihre Köpfe aneinanderstossen mögen, der directen Beobachtung. Aus anderen, gleich zu erwähnenden Thatsachen wird die Annahme gerechtfertigt, dass die Faserköpfe in den Polen und längs der ganzen Sehachse durch ein System polygonaler Zellen verbunden sein dürften, welche sich zu einem um die Sehaxe liegenden cylindrisch-konischen Fasersysteme verbinden.

Die grosse Zahl der bei dem Trocknen zersprungenen Linsen gewährte für die Entscheidung der die etwaigen Septen der Linse betreffenden Frage keine Hilfe; denn, wiewohl diese Sprünge fast immer in nicht zu verkennender Regelmässigkeit von den Polen der Linsen auszugehen schienen, so sprachen darunter doch fast gleiche Zahlen für das Vorhandensein zweier, dreier, vier und mehrerer regelmässig geordneter Septen, ein Umstand, der neben der Abwesenheit jeder nach den Gränzen dieser Sprünge wahrzunehmenden Krümmung der Fasern hinreichend berechtigte, etwa vorhandene Septa als den Grund dieser Sprünge zurückzuweisen. — Unter den zersprungenen Linsen fanden sich etwa 20, welche durch Verfolgung eines einzigen, genau in einem Meridian verlaufenden Sprunges leicht in zwei Hemisphären zerlegt werden konnten. Zur Untersuchung der dadurch erzeugten Sprungfläche wurden sie durch einen zu derselben parallelen Schnitt in Scheiben verwandelt, und zeigten dann das Bild, welches *die zweite Figur der*

ersten Tafel in etwa siebenmaliger Vergrösserung darstellt. Man erblickt in dem Mittelpunkte der Schnittfläche eine bald kleinere, bald grössere, nahe kugelförmige Masse, welche bei stärkerer Vergrösserung sich mit einer fast parallelen Streifung bedeckt, die zu grob ist, um direct auf die feine Faserung der Linse zurückgeführt werden zu können. Concentrisch umgeben diesen Centralkörper oder die ihm entsprechende Vertiefung nicht vollkommen regelmässige, stark markirte Kreise, welche offenbar von einer der concentrischen Lamellirung der Linse entsprechenden Zerklüftung herrühren. Die so hergestellten kreisförmigen Ringe um den Centralkörper zeigen sich an der Oberfläche aus unregelmässig zerrissenen, concentrisch verlaufenden Fasern gebildet, die, weil sie an den beiden sich deckenden Flächen der zersprungenen Linse bei der durchgreifenden meridionalen Richtung aller Linsenfasern einen vollkommenen parallelen Verlauf haben, bei dieser Methode des Zerreissens eine manigfaltig wechselnde gewässerte Zeichnung der Oberfläche veranlassen müssen. Während in der That die durch diese Momente bedingten Erscheinungen nicht für zwei Linsen identisch waren, zeigte sich eine andere auf allen, in dieser Art hergestellten Präparaten in so constanter Weise, dass ihr nothwendig eine Bedeutung für die Structur der Linse von ebenso durchgreifendem Charakter zugeschrieben werden musste. Genau in diametraler Richtung verläuft auf allen diesen Präparaten eine Unterbrechung der ebenen Fläche derselben, wie sie von einer an dieser Stelle der Linse befindlichen, cylindrisch-konischen Faserung oder Configuration der Formelemente veranlasst werden konnte. Da hier nur Meridionalsprünge vorlagen, in denen nothwendig an irgend einer Stelle die Achse der Linse liegen musste, so lag es nahe, diese so charakteristisch hervortretende diametrale Unterbrechung der ebenen Fläche für den Ort der Linsenachse und einer an dieselbe gebundenen Eigenthümlichkeit in der Anordnung der Formelemente der Linse zu halten.

Legt man parallel zu einem Meridiane der Linse, in einiger Entfernung von dem Mittelpunkte derselben, einen ebenen Schnitt, so zeigt die geschliffene und polirte Oberfläche desselben diejenige Erscheinung, deren Bild die *dritte Figur der ersten Tafel* dem Leser in einer Totalansicht bei eilfmaliger Vergrösserung vorführt. Die groben Spuren der mechanischen Zerklüftung der Linse machen sich nur noch gegen den Rand

der Linse hin schwach bemerkbar. Aus der Mitte des Feldes sind sie verschwunden, und haben im Centrum der Fläche den beiden kreisförmigen Systemen Platz gemacht, deren Mittelpunkte bei dieser Vergrösserung etwa eine Linie von einander entfernt sind. Die einzelnen Curven der Kreissysteme lassen sich etwa ebensoweit wenigstens als vorhanden wahrnehmen, verlieren sich aber dann in eine Feinheit des Details, welches um vieles stärkerer Vergrösserungen bedarf, um klar und deutlich sichtbar zu werden. Von der Mitte zwischen beiden Kreissystemen streifen nach oben und unten genau in diametraler Richtung zwei nach der Peripherie der Linse etwas breiter werdende konische Schatten. Sie bilden keine continuirlichen Flächen, sondern lassen sich deutlich genug als bestehend aus einem zusammengesetzten Systeme von einzelnen Schattenbändern erkennen. Einer Ungleichheit auf den Oberflächen verdanken sie ihren Ursprung nicht, ebenso wenig einer Zerklüftung im Innern des Präparates. Sie sind Interferenzerscheinungen, welche einer an dieser Stelle befindlichen eigenthümlichen Configuration der Linsenelemente zu diametral durch die Linse streichenden Fasern entsprechen. Bei stärkerer Vergrösserung belegen sich die radialen Grenzen dieser Schattenkegel mit lebhaften Interferenzfransen, und auch ohne Vergrösserung lassen sich ebensowohl an scheibenförmigen Präparaten, wie an ganzen klar getrockneten Linsen die Gründe dieser Interferenzerscheinungen erkennen, indem die die Linse durchstreichenden Fasersysteme, die wohl nur um die Achse herum sich finden, sich durch das von ihnen reflectirte Licht bemerkbar machen. Hat man dieses Faserbündel und den dadurch erzeugten Lichtstreifen bei bestimmter Lage des Präparates gefunden, und dreht man dasselbe in seiner Ebene, so folgt diese Lichterscheinung der Drehung und zeigt sich dadurch als an diese bestimmte Stelle der Linse gebunden.

Die *zweite Tafel* zeigt in ihren drei ersten Bildern bei stärkerer Vergrösserung die merkwürdigen Erscheinungen, welche aus der Anordnung der Formelemente der Linse auf ebenen durch dieselbe gelegten Schnitten hervorgehen. Unter den tausend Schnittflächen, welche ich mit aller mir möglichen Sorgfalt in dieser Beziehung untersucht habe, befand sich nur eine verschwindend kleine Anzahl, welche nicht eines dieser drei Bilder hätte blicken lassen. Es schien mir daher erlaubt, diese Abweichungen von der durch die Hauptmasse der Beobachtungen offenbar gegebenen Regel vorläufig als

nicht vorhanden zu betrachten. Diese Regel bezieht sich auf die Vertheilung dieser Bilder in einer und derselben Linse, von welcher ich jetzt zu handeln gedenke. Legt man etwa gleich weit vom Mittelpunkte und von der Peripherie der Linse einen ebenen Schnitt senkrecht durch die Aequatorialfläche derselben, so erblickt man auf der gut polirten Schnittfläche da, wo der Aequatorialradius dieselbe durchbricht, die beiden Hauptkreissysteme von einem regelmässig zwischen ihnen liegenden Nebensysteme concentrischer Kreise verbunden. Jedes der beiden Hauptsysteme für sich entspricht den Ringen, welche bei einem Systeme übereinander geschachtelter, gewölbter Lamellen sich bilden müssen, wenn dasselbe senkrecht auf die gemeinschaftliche Achse durchnitten wird. Bald erscheint das Haupt dieser Krümmung dem Mittelpunkte, bald der Peripherie der Linse zugewendet, dieser Schein ist aber für jedes der beiden Hauptsysteme an einem und demselben Präparate dasselbe. Bisweilen macht sich besonders auf den Silberplatten ein Unterschied in dem Tone der Schattirung bei den beiden Hauptsystemen bemerkbar; dieser Umstand scheint aber unwesentlich zu sein, und von der Beleuchtung allein abzuhängen, da auch bei sehr starker Vergrösserung keine Unterschiede in den Structurverhältnissen beider Systeme wahrgenommen werden konnten. Die Lamellen, deren Durchschnitte sich in diesen Curvensystemen projiciren, erscheinen aus feinen, neben einander liegenden Fasern gebildet, welche in der Mitte eines jeden Systemes die die Mittelpunkte derselben verbindende gerade Linie senkrecht durchschneiden, in den übrigen Theilen aber so geordnet erscheinen, als wären die Ringe jedes Systems nur durch die darüber hinstreichenden Curven des andern Systemes gleichsam gegliedert. Die Fasern der einzelnen Lamellen zeigen deutliche Spuren einer Granulation, die auf noch feinere Formelemente derselben deuten.

Das zwischen diese Hauptsysteme eingeschobene Nebensystem hat den Charakter einer viel grösseren Feinheit. Nur auf sehr gut polirten Flächen wird es sichtbar, und lässt sich nicht mit der Entschiedenheit, wie die beiden Hauptsysteme, auf eine ihm zu Grunde liegende Lamellenbildung zurückführen. Man könnte auf die Vermuthung gerathen, dass gerade dieses System auf die bekannte concentrische Lamellirung der Linse hinweise, welche in ihren sichtbaren Durchschnitten gerade an dieser Stelle liegen müsste. Was diese

Annahme fast ganz beseitigt, ist der Umstand, dass auf gleich gerichteter Schnittfläche der Rindslinse sich vier nud mehr nebeneinander geordnete Hauptsysteme befinden, die alle zu je zweien durch ein Nebensystem verbunden werden. Da unter diesen keine Verschiedenheiten zu bemerken sind, und doch nur das mittelste jener Lamellirung entsprechen könnte, so erscheint es unzulässig, dieselbe mit dieser Erscheinung in Verbindung zu setzen. Immerhin drängt es sich dem beobachtenden Auge mit solcher Evidenz auf, dass ihm eine Bedeutung für die Structur der Linse, gleichviel welche, nicht gut kann abgesprochen werden. Charakteristisch für die senkrecht durch die Aequatorfläche der Linse geführten Schnitte ist es, dass die Centra aller drei Kreissysteme in einer und derselben geraden Linie liegen. Nähert man sich mit einem solchen Schnitte, ohne die Richtung desselben zu ändern, dem Mittelpunkte der Linse, so werden nur die Dimensionen des Bildes kleiner, und entziehen sich der Beobachtung noch bevor man diesen Mittelpunkt erreicht. Mit der Entfernung von demselben wachsen sie nach der äusseren Grenze der Linse zu, so dass die ihnen hypothetisch vorausgesetzten Lamellenbildungen auf Achsen geordnet erscheinen, die von dem Mittelpunkte der Linse nur unter einem Winkel von 5 bis 10⁰ divergiren.

Führt man einen dieser senkrecht auf die Aequatorebene gerichteten Schnitte um die Achse der Linse herum, ohne sonst in seiner Lage irgend etwas zu ändern, so bleibt das Bild für jeden Radius des Aequators dasselbe. Ich habe niemals Gelegenheit gehabt, einen Fall zu beobachten, bei welchem die obenbeschriebenen Details nicht in der Mitte der Schnittfläche gelegen hätten.

Verändert man die senkrechte Stellung der Schnittfläche zur Aequatorebene der Linse, so macht sich die zunehmende Neigung derselben gegen die Sehachse durch den Umstand bemerkbar, dass die Centra der beiden Hauptsysteme mit dem des Nebensystemes nicht mehr in einer geraden Linie liegen. Das Centrum des letzteren tritt unter diese Linie herunter, ohne sich jedoch sehr weit davon zu entfernen. In der Kreisform der Hauptsysteme tritt, wenn die Neigung des Schnittes nicht bedeutend ist, keine wahrnehmbare Aenderung ein, wie die *zweite Figur der zweiten Tafel* ersehen lässt. Erst wenn diess so stark geworden ist, dass die Sehaxe die Schnittfläche durchbricht, verwandeln sich die Kreise der Curvensysteme in Ellipsen, deren lange Achsen von einem Punkte unter dem in der

Mitte liegenden Nebensysteme unter mehr oder weniger geöffnetem Winkel divergiren und hornförmig sich krümmend an derjenigen Stelle mit den darauf geordneten Curven sich berühren, an welcher die Schnittfläche von der Achse der Linse durchbrochen wird. Auch an dieser Stelle macht sich die Interferenzerscheinung bemerkbar, welche oben als an die Bildung der Linse in der Nähe dieser Achse gebunden beschrieben wurde. Sie wird jedoch nur sichtbar bei einer Einstellung des Mikroskopes, bei welcher die Schärfe des Bildes auf der Oberfläche des Präparates unmöglich ist. Man darf sich deswegen nicht wundern, auf der nach einem sehr gelungenen Lichtbilde gefertigten Zeichnung in der *dritten Figur der zweiten Tafel* keine Spur davon zu erblicken. Die nicht ganz symmetrische Lage des Nebensystems, welches auf diesen Schnitten mit grosser Energie an ihm entsprechende Lamellen erinnert, findet sich auch auf der Silberplatte, und ich sehe mich ausser Stande, einen Grund dafür anzugeben, wenn nicht etwa die Unvollkommenheit des Präparates den abzubildenden Gegenstand in etwas schräger Richtung dem Apparate entgegengebracht hat.

Befindet sich auf der oberen Fläche eines derartigen Präparates die hornförmige Krümmung der elliptischen Systeme nach oben gerichtet, und macht man durch Senkung des Mikroskopes die untere Fläche sichtbar, so zeigt sich, bei sonstiger Gleichheit des Bildes diese Krümmung in entgegengesetzter Richtung verlaufend, wohl bei Präparaten, welche aus den mittleren Theilen der Linse bestanden.

Keine meiner Beobachtungen widersprach der Annahme, dass auch diese beiden Modificationen des Hauptbildes um die Sehachse herumgeführt für jeden Radius, in welchen die Mitte des Schnittes auch kommen mag, dieselben bleiben, und dass Unterschiede nur von der Verschiedenheit des Winkels abhängen, welche dieser Radius mit der Aequatorfläche bildet. Entscheidend für diese Annahme war folgender Umstand. Aus etwa dreissig der grössten Dorschlinsen hatte ich, ohne die Lage der Sehachse irgendwie bestimmen zu können, Würfel angefertigt, und auf diesen die elliptischen Curvensysteme kaum bei dem sechsten Theile derselben wahrnehmen können. Alle übrigen schienen auf allen sechs Flächen immer dieselben kreisförmigen Systeme zu tragen, ein Umstand, der mich veranlasste, die Linse für einen Körper zu halten, in welchem ein centrales Vordringen von jedem Punkte der Oberfläche auf die-

selbe Structur stossen müsste. Eine genauere Prüfung dieser Präparate überzeugte mich, dass wirklich nur sehr wenige Würfel vorhanden waren, welche auf allen sechs Flächen vollkommen identische Bilder zeigten. Wenn auch nicht überall Abweichungen von der Kreisform auf zwei entgegengesetzten Flächen nachgewiesen werden konnten, so war doch fast immer jene Senkung des Nebensystemes vorhanden, welche als der Uebergang zu der vollendeten Abweichung konnte angesehen werden. Dass aber überhaupt so leicht keine Schnittflächen ohne eines jener Bilder gefunden werden konnten, ergab der Umstand, dass Würfel, welche auf allen sechs Flächen damit versehen waren, auch auf den neuen Flächen, welche durch Entfernung seiner Kanten und Ecken gebildet wurden, dieselben Erscheinungen zeigten. Nur eine Richtung des Schnittes verweigerte mir entschieden jeden Aufschluss; es war die, welche genau senkrecht auf die Achse der Linse gestellt war. Bei der Unmöglichkeit, an den getrockneten Linsen, welche mir vorlagen, die Richtung der Achse auch nur mit einiger Sicherheit zu bestimmen, gelang es mir nur selten, Präparate von dieser Eigenschaft zu beobachten. Radiale Sprünge der Schnittfläche, die in ihrem Durchschnittspunkte die durchschnittene Linsenachse bezeichneten, machten jedesmal in solchen Fällen die Untersuchung des feineren Details der Structurverhältnisse illusorisch.

Es ist oben angedeutet worden, dass bisweilen, wenn auch ausnehmend selten, die Schnittflächen der Dorschlinse eine Modification des allgemeinen Grundschemas zeigten. Sie bestand darin, dass neben den beiden Hauptsystemen noch auf jeder Seite ein drittes und viertes System kreisförmiger Curven sich zeigte, welche seitswärts aus jenen ersteren hervorquollen, ohne sich von ihnen mit ihren Centren zu isoliren. Die Art dieser Anordnung des Bildes, wurde auf Präparaten aus den Linsen des Hechtes beobachtet. Auf Schnittflächen der Kaulbarschlinse isolirten sich diese Wiederholungen der Hauptsysteme deutlicher, wie es die *vierte Figur der zweiten Tafel* angibt. Es wäre nicht unmöglich, dass diese Erscheinung an eine complicirtere Bildung dieser Linse gebunden wäre, und den Uebergang zu den Erscheinungen dieses Phänomens an der Linse des Rindes bildete. Bevor ich mich jedoch zur Beschreibung dieser wende, möge es mir erlaubt sein, noch einige Resultate der

genauern mikroskopischen Untersuchung der Faser der Dorschlinse hier mitzutheilen.

Das von Brewster für die Faserung auf den Lamellen der Stockfischlinse gelieferte Bild, nach welchem diese Fasern nach beiden Seiten mit abwechselnd gestellten Zähnen in die Zahnlücken der Nachbarfasern greifen, während ihre Breite noch mit mehrfachen Reihen solcher Zähne besetzt scheint, habe ich auch an den Lamellen der Dorschlinse zu wiederholten Malen beobachten können, aber stets nur an Präparaten, die keinen Zweifel aufkommen liessen, dass da, wo dieses Bild sich zeigte, mehr als eine der dünnen übereinanderliegenden Lamellen mechanisch aus ihrem optischen Contacte gebracht waren. Bei der ungemeinen Dünne dieser Lamellen wird man darauf verzichten müssen, ein vollkommen isolirtes Stück derselben untersuchen zu können. Wohl aber findet man unter gesprengten Linsenpräparaten nicht gar zu schwierig solche, bei denen man unter dem Mikroskope sich leicht überzeugen kann, dass die äusserste Oberfläche derselben im optischen Contacte auf den unteren soliden Schichten aufruht, weil diese in solchen Fällen ihre Structurverhältnisse nicht wahrnehmen lassen. In solchen Fällen zeigt die durch Sprengung erzeugte Oberfläche ein reines Bild von der Faserung der einzelnen Lamelle. Auf dieser erblickt man eine durch die nebeneinander liegenden Fasern bedingte geradlinigte parallele Streifung, zwischen welcher einfache Reihen regelmässiger, dicht aneinander gereihter, insgesammt nach derselben Seite gerichteter Zähne erscheinen. Die Zähne gleichen kleinen Quadraten, welche mit drei Seiten frei liegen, während die vierte in die allen gemeinschaftliche Substanz der Faser verschwindet. Die Breite der Zahnlücke verschwindet neben der Breite der Zähne. Von einem alternirenden Eingreifen der Zähne einer Faser in die Zahnlücken der anderen war auch nicht annäherungsweise die Rede. Dagegen zeigte sich ein anderes Phänomen, welches für die Deutung dieser Erscheinung nicht unwichtig sein dürfte. Die bei bestimmter Einstellung des Mikroskopes alle nach rechts hin gerichteten Zähne der Fasern erschienen bei einer kleinen Veränderung dieser Einstellung sämmtlich nach links hin gerichtet. Nur die Lage der mit der Fasersubstanz verschmelzenden Seite der Zähne hatte sich in dem sonst vollkommen gleichgebliebenen Detail geändert. Man wird aus diesem Grunde wohl annehmen dürfen, dass hier keine auf der Faser geordneten Zähne, sondern von allen Sei-

ten geschlossene Elemente derselben vorliegen, deren Conturen nur nicht von allen Seiten geschlossen, bei einer und derselben Einstellung des Mikroskops erscheinen können in Folge der Abweichungen von der ebenen Fläche, welche durch die Sprengung der Linse bedingt ist. Es ist diese Beobachtung mit einem guten Mikroskope bei 600maliger Linealvergrösserung zu wiederholten Malen bestätigt worden. Directe Messung mit einem Schiekschen Schraubenmikrometer ergaben bei einer Linse von etwa $^1/_5$ Zoll Durchmesser für zehn Fasern der Breite nach 19,4 Zehntausendtheile des Pariser Zolles. Die Breite der einzelnen Faser, welche Brewster aus den Interferenzerscheinungen auf den 5500ten Theil des englischen Zolles berechnet hat, ergibt sich aus directer Messung als den 5300ten Theil des pariser Zolles. Fünfzehn Zähne einer solchen Faser füllten genau den Raum von zwölf Zehntausendtheilen des pariser Zolles, woraus die Breite des einzelnen Zahnes sich auf $^1/_{12500}$ des pariser Zolles hervorgeht, welche von Brewster auf $^1/_{12500}$ des englischen Zolles berechnet wurde, eine Uebereinstimmung der Massverhältnisse, die wohl nichts mehr zu wünschen übrig lassen dürfte.

Auf geschliffenen und polirten Linsenflächen erschien der Längsschnitt der Dorschfasern als ein System breiterer mit regelmässiger Querstreifung versehener Bänder, welche durch schmälere nicht weiter getheilte Bänder gesondert sich zeigen. Die Bilder für diese die Faser betreffenden Thatsachen sind in den *Fig.* 1, 3, 4, 5 *und* 6 *der IV. Tafel* enthalten. Der senkrecht auf die Längsrichtung der Linsenfaser gestellte Querschnitt derselben erscheint bei den Linsen des Dorsches, des Hechtes und des Barsches als ein sehr in die Länge gezogenes Sechseck. Diese Querschnitte ordnen sich, indem sie sich mit ihren langen Seiten an einander legen, zu regelmässig radial gereihten Streifen. Diese Anordnung zeigte sich für die an dem Rande der Linse befindlichen Theile sehr deutlich an Präparaten, bei welchen die äusseren Schichten der Linse vom Pol aus abgesprengt waren, so dass ihre Reste über den Aequator der Linse einen Rand bildeten, auf welchem die Enden der zersprengten Fasern genau untersucht werden konnten.

Wenn ich es mir auch versagen musste, das oben seinen Hauptumrissen nach dargelegte Problem für die Structurverhältnisse der Linse durch alle die verschiedenen Klassen zu verfolgen, welche von Brewster für dieselben waren aufgestellt werden, so konnte ich es doch nicht unterlassen die Ge-

legenheit zu benutzen, welche mir die Linse des Rindes darbot, um wenigstens einen Blick in diesesnoch undurchforschte Gebiet zu werfen. Zwar lag mir lange nicht ein so reiches Material vor, wie für die Linse des Dorsches, da Linsen des Rindes schwieriger zu erlangen und noch schwieriger zu trocknen waren. Zum Theil war dieses aber auch für diesen Fall kein so dringendes Bedürfniss, da die Gestalt der Rindslinse eine genaue Bestimmung der Schnittrichtungen mit Leichtigkeit gestattet. Immerhin waren die von mir untersuchten Präparate zahlreich genug, um mich wenigstens vor dem Fehler sicher zu stellen, eine nur ausnahmsweise vorkommende Erscheinung für den Typus eines allgemeiner geltenden Charakters zu halten.

Die Linse des Rindes gleicht in der Anordnung und Form ihrer Lamellen und in der Vertheilung der darauf befindlichen Fasern so vollkommen der Linse des menschlichen Auges, dass dasjenige, was Bruecke über diese in seiner schönen Anatomie des menschlichen Auges davon gesagt hat, ohne Weiteres auch auf die Linse des Rindes als giltig kann übertragen werden. Nur der Querschnitt der Faser ist in der Linse des Rindes wesentlich von dem der Faser in der menschlichen Linse verschieden. Während bei dieser die Querschnitte als längliche Sechsecke mit ihren längeren parallelen Seiten in der Richtung des Aequators der Linse aneinander stossen und seitwärts mit ihren Spitzen alternirend in einander greifen, bilden die Querschnitte durch die Fasern der Rindslinse zwar auch Sechsecke, in welcher zwei kürzere Seiten in der Richtung des Radius parallel laufen, nach oben und unten von stumpfen Winkeln geschlossen, auf deren Spitzen die parallelen Seiten für die daranstossenden Faserschichten aufsitzen, wie die schematische Zeichnung der 7 *Figur auf der IV. Tafel* ausweist. Die Structur dieser Faser auf ihrem Längsschnitte habe ich nicht genau genug untersuchen können, um ihre allerdings angedeutete Gliederung erschöpfend zu entziffern. Dass auch bei ihr von keinem Uebergeifen von Zähnen in Zahnlücken der benachbarten Faser die Rede sein könne, darf ich mit Entschiedenheit behaupten.

Was nun diejenigen Erscheinungen anbetrifft, welche auf den ebenen Schnittflächen der Rindslinse sichtbar werden, so gestatten sie trotz der ganz abweichenden Bildung dieser Linse wenigstens für Schnitte, welche senkrecht auf die Aequatorebene geführt sind, eine Zusammenstellung mit denen, welche an der Linse des Dorsches beobachtet werden können. Die

auf den Lamellen der Rindslinse in doppelter Krümmung verlaufenden Fasern durchstreichen nämlich die gewölbte Aequatorfläche derselben alle in senkrechter Richtung, stimmen also in diesem Theile ihres Verlaufes genau mit der Richtung, in welcher die Fasern der Dorschlinsen an den entsprechenden Orten verlaufen.

Auf den Schnittflächen senkrecht auf die Aequatorebene der Rindslinse zeigen sich nun statt der kreisförmigen Curvensysteme der Dorschlinse regelmässige elliptische Systeme, wie sie aus der Form dieser Linse wohl schon von vornherein erwartet werden konnten. Die langen Achsen dieser Ellipsen folgen im Allgemeinen der Richtung eines grössesten Durchmessers der Linse, ordnen sich aber in der Nähe desselben in einer regelmässigen Curve, welche dem Durchschnitte der gewölbten Aequatorebene entspricht. Auch finden sich auf diesen Schnittflächen in der Regel mehr als zwei vollständig mit ihren Mittelpunkten gesonderte Hauptcurvensysteme, und alle sind durch deutlich zu erkennende Nebensysteme mit einander verbunden. Auf Grund der zahlreichen Beobachtungen derartiger Präparate darf ich die Vermuthung als hinreichend begründet aussprechen, dass die Lage dieser Curvensysteme von den an der Linse des Rindes mit solcher Evidenz hervortretenden, dreifach gegliederten Septen nicht bestimmt wird, sondern dass auch in dieser Linse das Bild auf Schnittflächen senkrecht auf der Aequatorfläche für jeden Radius dieser Fläche dasselbe ist. Die *erste Figur der dritten Tafel* zeigt diese Erscheinung auf der Schnittfläche der Rindslinse bei zwanzigmaliger Vergrösserung, während die *zweite Figur der dritten Tafel* einen Theil dieses Bildes bei 80maliger und *die dritte Figur derselben Tafel* eines der elliptischen Systeme bei zweihundertmaliger Vergrösserung darstellt *).

Die *vierte Figur der dritten Tafel* gibt bei achtzigmaliger Vergrösserung die Erscheinung auf Schnittflächen, welche senkrecht durch die Sehachse der Rindslinse gelegt werden. Man erblickt drei lang gestreckte elliptische Systeme, welche sich nicht ganz symmetrisch und gleichartig um ein nahe in der Mitte befindliches Nebensystem genau kreisförmiger Curven

---

*) Der Leser wird gebeten bei der dritten Figur der zweiten Tafel die langen Durchmesser der elliptischen Systeme in einer geraden Linie liegend anzunehmen, da die von mir erbetene Nothwendigkeit dieser Correctur der Zeichnung von dem ausführenden Künstler leider übersehen worden ist, und nachträglich nicht mehr ausgeführt werden konnte. Anm. d. Verf.

ordnen. Ob die in geraden Linien fortstreichenden langen Achsen jener Ellipsen genau mit den drei ähnlich gelagerten Septen der Rindslinse zusammen fallen, habe ich nicht genügend ermitteln können, ich halte mich einigermassen berechtigt, dies zu bezweifeln. Die Linse des Rindes trocknet nicht leicht mit solcher Regelmässigkeit wie die des Dorsches, und es wird von dieser Seite zur Erledigung dieses Problems auch nur in Beziehung auf die durch unmittelbare Beobachtung festzustellenden Thatsachen einer grössern Ausdehnung der Untersuchungen bedürfen, als ich für jetzt habe anstellen können.

Was nun die reale Bedeutung dieses äusserst merkwürdigen Phänomens anbetrifft, so wage ich kaum mehr als einige negative Bemerkungen mir über dasselbe zu erlauben. Ich habe mich darauf beschränkt, einen Punkt desselben mikroskopisch zu untersuchen, welcher mir der Hauptknotenpunkt desselben zu sein schien. Er bedeckt einen verhältnissmässig nur sehr kleinen Theil der ganzen Schnittfläche der Linse. In seiner Umgebung bis an die Peripherie der Linse ist ohne Zweifel noch manches zu finden, was für die Erklärung des aus dem Mittelpunkte der Schnittfläche hervorspringenden Phänomens nicht unwichtig sein dürfte. Ich habe vorläufig mit Absicht keine Rücksicht darauf genommen, um nicht vielleicht überflüssiger Weise ein schon ungemein verwickeltes Phänomen unter einer zu grossen Masse des Details in Unklarheit und Verworrenheit gerathen zu lassen. Wird dasjenige, was in dem Mittelpunkte mit hinreichender Deutlichkeit zu sehen ist, erklärt sein, so wird vielleicht mit grosser Bestimmtheit sich daraus herleiten lassen, was für die entfernteren Theile des Bildes sich der richtigen Beobachtung werde darbieten müssen, oder auch was sie dort zur vollständigern Erklärung erst noch werde zu suchen haben.

An eine vollständige Erledigung aller, an dieses Phänomen sich anlehnenden, Fragen ist wohl nur auf dem Wege anatomisch-physiologischer Untersuchungen zu denken. Erst wenn eine derartige erschöpfende Behandlung dieses Gegenstandes nachgewiesen haben wird, wie die Bildung der Linse vor sich gehe, wie die Bausteine zu diesem wunderbaren Körper entstehen und in welcher Weise sie sich zu regelrechten Systemen aneinander fügen, wird man nicht erst nöthig haben, bei einigen Erscheinungen an der getrockneten Linse den Aufschluss für diese Räthsel zu suchen. Bis dahin scheint es wenigstens einigermassen bedenklich zu sein, nach einer leich-

ten Anknüpfungsweise der oben in ihren Hauptumrissen dargestellten Erscheinungen an die schon lange bekannte Zusammensetzung der Linse aus genau concentrischer und für die Fischlinse auch hinreichend genau sphärischer Lamellen zu suchen. Es müsste dann sein, dass man es für erlaubt erachtete, der Natur die Lösung einer Frage aufzubürden, deren Aufstellung wenigstens die elementare Mathematik verbietet, die Frage nemlich, wie ein System genau sphärischer und concentrischer Lamellen beschaffen gedacht werden müsse, um von einem und demselben ebenen Schnitte doch an mehr als einer Stelle tangirt werden zu können.

Ebenso unzulässig erscheint es, in der Wirbelung der Linsenfasern und der damit verbundenen doppelten Krümmung derselben auf den concentrischen Lamellen einen allgemein geltenden Erklärungsgrund dieser Erscheinung zu suchen; denn bei der Linse des Dorsches ist weder von einer Wirbelung, noch von einem Verlaufe der Fasern in doppelter Krümmung die Rede. Es scheint vielmehr, dass man zu der Erklärung des vorliegenden Phänomens noch über die Faser hinaus zu feineren Formelementen der Linse seine Zuflucht werde nehmen müssen, um aus ihrer Gestalt und ihrer Anordnung alle jene verschiedenen und schwer mit einander in Verbindung zu setzenden Erscheinungen, analog zu den Erscheinungen des mehrfachen Blätterdurchganges an unorganischen Krystallen, herzuleiten. In wie weit mit diesen Verhältnissen ein schönes Interferenzphänomen, welches sich an scheibenförmigen Präparaten der Dorschlinse beobachten lässt, in Verbindung zu setzen sein möge, muss ich der Beurtheilung derjenigen überlassen, welche, mit den dazu nöthigen Hilfsmitteln der feinern Beobachtung ausgerüstet, dasselbe mit den sicheren Fühlhörnern der höheren Analysis untersuchen können. Lässt man nämlich durch derartige Platten, nachdem sie zwischen Glas gekittet und dadurch alle nur durch die Verhältnisse ihrer Oberflächen bedingten Interferenzerscheinungen beseitigt worden, das Licht einer Kerze in bestimmter, leicht zu ermittelnder schräger Richtung durchfallen, so bemerkt man neben den schon oben erwähnten Interferenzfransen, welche sich unbeweglich an die Achse der Linse lehnen, noch zwei Doppelsysteme diametral entgegengestellter, radial unter sehr spitzem Winkel divergirender, auffallend lebhafter Spectren, welche in der Regel durch einen intensiven keilförmigen Schatten geschieden werden. Die Spitzen der nach dem Rande etwas breiter

werdenden Spectren reichen nicht bis in das Centrum der Linse. In der Regel sind nur je zwei nebeneinanderliegende Spectra, die sich leicht mit einer schwachen Loupe sondern lassen, vorhanden; bisweilen tritt an ihre Stelle ein Kegel von mehreren, dicht aneinander sich lagernden Spectren. Dreht man die Linsenscheibe in der Ebene zum Lichtstrahl, in welcher sie diese Erscheinung zeigt, so folgen die Spectra dieser Drehung nicht, sondern durchschneiden in unveränderter Lage die Interferenzfransen der Linsenachse in einem mit der Drehung sich verändernden Winkel. Sie zeigen sich somit an eine Structur der Linse gebunden, welche für alle nicht in der Achse liegenden Theile der Linse dieselbe ist. Die Dicke der Linsenscheibe übt auf diese Erscheinungen keinen mir wahrnehmbar gewordenen Einfluss, und ich habe dieses schöne Phänomen auch an ganzen durchsichtig getrockneten und in durchsichtiges Harz gefassten Linsen kleinerer Fische beobachten können.

Es sei mir erlaubt, diesen Aufsatz mit der Mittheilung einer Beobachtung zu schliessen, die, wenn ich auch nicht wagen mag, sie direct mit der Oekonomie des Auges in Verbindung zu setzen, wenigstens durch ihre Neuheit, und dadurch, dass sie an der Dorschlinse gemacht wurde, einiges Recht hat, an dieser Stelle erwähnt zu werden. Eine Parthie Dorschlinsen war, in sehr frischem Zustande aus den Augen herausgenommen und mit dem Glaskörper bedeckt, im directen Sonnenlichte möglichst schnell getrocknet worden. Sie waren so vorzüglich gerathen, dass sie noch im Stande waren, optische Bilder zu liefern. In diesem Zustande war die Linsenkapsel auf ihnen unverletzt vorhanden, und Residua des Glaskörpers nur da deutlich bemerkbar, wo sie auf dem Fliesspapiere angetrocknet waren. Etwa zehn dieser Linsen hatte ich mit dieser Stelle behutsam auf Glasplatten gekittet, um sie in ihrem unverletzten Zustande mikroskopisch untersuchen zu können. Ich war überrascht, auf ihnen einen Körper zu finden, den ich durchaus nicht erwartet hatte. Bald nur in einem, bald in mehreren Exemplaren vorhanden lag auf, oder vielmehr in der Oberfläche dieser Linsen ein scheibenförmiger elliptischer Körper von verschwindender Dicke, einer Länge von $^{3}/_{10}$ und einer Breite von $^{2}/_{10}$ Linien. Auf diesem Schilde war höchst regelmässig und zierlich eine kleine Feder aus einer Doppelreihe doppeltgezahnter Fasern gebildet und ausgebreitet, wie sie die *erste Figur der vierten Tafel* nach 120-maliger Vergrösserung darstellt. Bei stärkerer Vergrösserung zeigten sich die Zwischenräume zwischen den einzelnen Fasern

auch noch mit dicht aneinander gereihten Zahnreihen besetzt, welche nur mit ihren oberen Kanten sichtbar wurden. Die doppelten Zahnreihen, aus welchen jede einzelne Faser bestand, gingen unter spitzem Winkel in einander über, so dass sie in der That nur ein Ganzes bildeten. Nur die vorderen Faserreihen trennten sich an der Spitze von einander, um sich in einzelnen Zahnreihen mit dem Rande des Schildes zu verbinden. Die mikrometrisch gemessene Breite der Faser betrug 8,4 Zehntausendtheile, die durchschnittliche Breite der darauf befindlichen Zähne 2,4 Zehntausendtheile des Pariser Zolles; ein Grössenverhältniss, welches sie den Zähnen auf der eigentlichen Faser der Linse ebenso nahe rückt, als ihre Form. Da in einigen Fällen drei, selbst vier dieser schildförmigen Körper übereinander lagen, so konnten sie keinem oberflächlichen Trocknungsprocess ihren Ursprung verdanken, und da sie auf neun von den zehn darauf untersuchten Linsen sich befanden, so konnten sie ebensowenig für die Resultate eines pathologischen Processes gelten. Eine regelmässige Vertheilung dieser Körper auf den Oberflächen der Linsen war nicht vorhanden; liess sich für diese aus mehreren Linsen etwas schliessen, so beschränkte sich dies darauf, dass sie in grösseren Massen um den Aequator der Linse gelagert waren, den sie bisweilen in einem vollständigen Kranze umgaben. In ihrer vereinzelten Lage auf den höheren Theilen der Linse schienen sie sich nur in Folge einer Dislocation zu befinden. Bei einer dieser Linsen war eine grössere Quantität des Glaskörpers zu einer wellenförmig gerunzelten Schicht aufgetrocknet. In den so gebildeten Runzeln konnten einzelne dieser Körper deutlich verfolgt werden; noch interessanter aber war es, dass diese ganze aufgetrocknete Masse deutlich eine fein gegliederte faserige Structur zeigte, gleichsam als wäre sie nur aus nicht mehr zu sondernden Fasern dieses Gebildes entstanden.

Ich habe diese Erscheinung nicht wieder an anderen getrockneten Linsen aufgefunden, obgleich ich vielfältig darnach gesucht habe. Von den Linsen, an welchen ich dasselbe beobachtete, hielten sich einige wenigstens so gut, dass ich das Vergnügen haben konnte, den Herren Purkyně und Čermak dieses interessante Phänomen zu zeigen. Die Mühe, welche ich darauf verwendet habe, hat sich belohnt, wenn nur einige meiner Leser die Ueberzeugung gewonnen haben, dass hier noch vielfache Gelegenheit zu den belohnendsten Untersuchungen sich finde.

Tafel I.

Fig. 1.

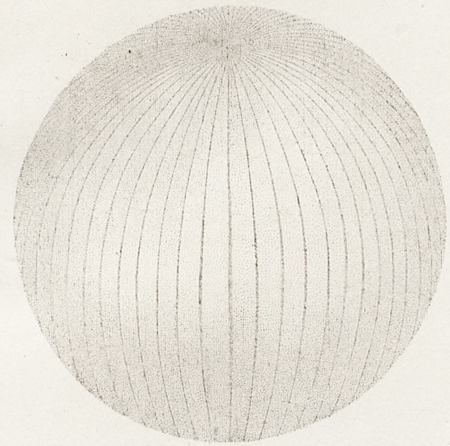
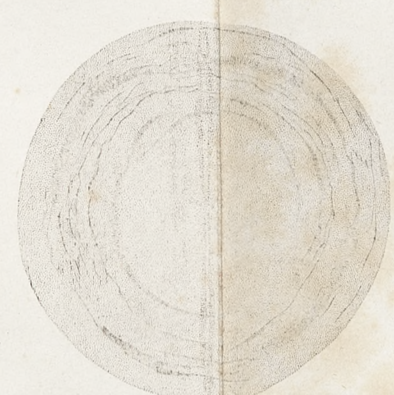


Fig. 2.



Fig. 3.



Joh. Sandtner jun. lith. Prag

Prag. K. André.

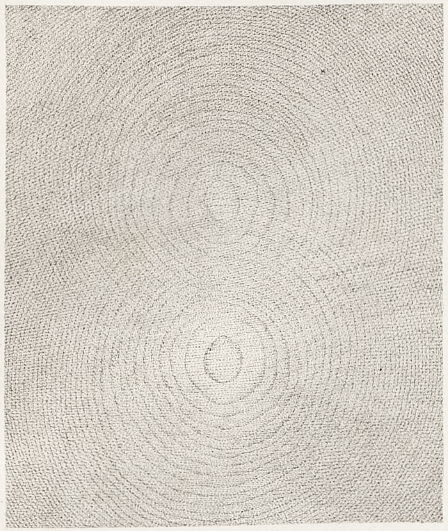


Fig. 2.

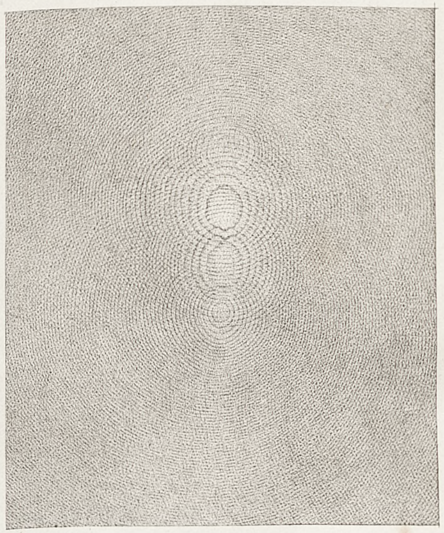


Fig. 4.



Fig. 1.

Fig. 3.



Joh. Sandtner jun. lith. Prag.

Prag, K. André.

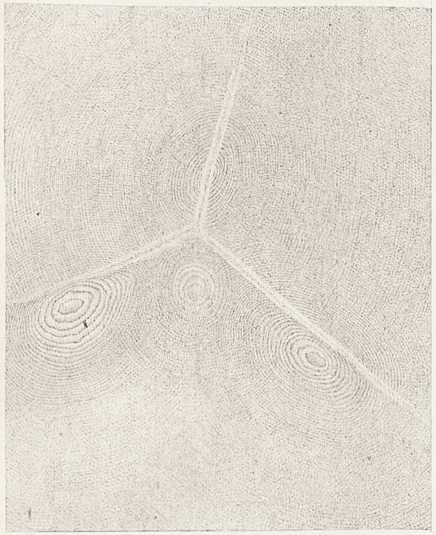


Fig. 4.

Fig. 3.





Fig. 1.

Fig. 2.



Prag, K. André.

Fig. 1.

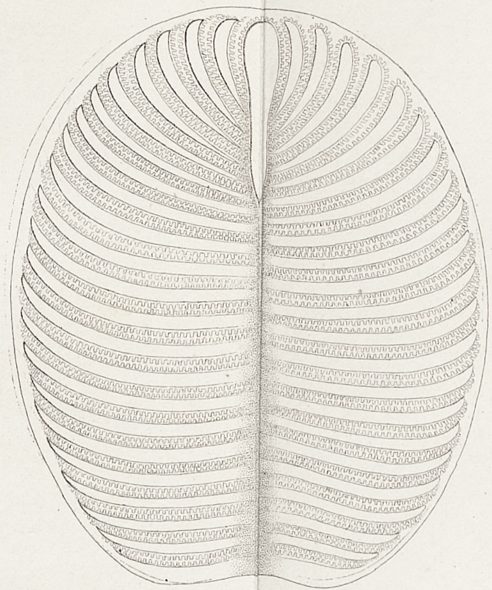


Fig. 3.

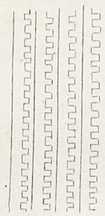


Fig 4.



Fig. 2.

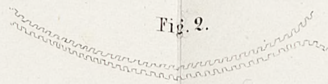


Fig. 7.



Fig. 5.

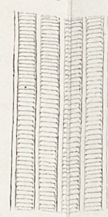
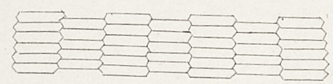


Fig. 6.



Joh. Sandtner jun. lith. Prag.

Prag, K. André.

---

andere Fachmänner, welchen Kenntniss des neuen Zustandes der Chemie unabweisbares Bedürfniss ist, und die deshalb einen Cursus repetiren möchten.

Das Werk ist in zwei Bänden erschienen, von welchen der erste die anorganische und einen kurzen Abriss der organishen Chemie umfasst und so günstig aufgenommen ist, dass rasch nach seinem ersten Erscheinen eine zweite Auflage nöthig wurde, welche Ostern d. J. erschienen ist.

Der erste Band ist ein für sich Abgeschlossenes und möchte für Diejenigen ausreichen, welche sich mit der anorganischen Chemie und einer Uebersicht der wichtigsten Theile der organischen Chemie bekannt machen wollen.

In dem zweiten Bande ist dagegen die organische Chemie ihrem ganzen Umfange nach übersichtlich dargestellt. Alle durch ihre Anwendung oder in theoretischer Beziehung wichtigen organischen Stoffe sind mit genügender Ausdehnung abgehandelt. Ihr Vorkommen, ihre Gewinnung, Eigenschaften, Anwendung und Zersetzungen findet man beschrieben. Auch dieser zweite Band bildet ein für sich bestehendes Werk.

Aus dem Verlage von Friedrich Vieweg und Sohn in Braunschweig:

Natürliche und künstliche Mineralwasser.

Von **Wilhelm Blum,**

praktischem Chemiker in Braunschweig.

Mit 17 in den Text eingedruckten Holzschnitten. gr. 8. Fein Velinpap. geh.

Preis: 20 Sgr.

Das stets zunehmende allgemeine Interesse, welches die Mineralwasser (Heilquellen) durch ihre therapeutischen Wirkungen bei dem gebildeten Publicum nicht ohne Grund erlangt haben, lässt es wünschenswerth erscheinen, dem grösseren Publicum eine Abhandlung aus dem Liebig-Wöhler-Kolbe'schen Handwörterbuche der Chemie, welche das Wissenswertheste über die Entstehung, Bedeutung und chemische Zusammensetzung der wichtigsten Mineralwasser, besonders Deutschland und der Schweiz enthält, durch vorliegenden Separatabdruck zugänglich zu machen, da die grösseren Werke über jenen Gegenstand verhältnissmässig nur in wenige Hände gelangen. Besonderen Werth dürften für Manche die der Abhandlung angehängten Tabellen haben, welche die chemische Zusammensetzung der bedeutenderen und bekannteren Mineral- und Heilquellen Deutschlands und der Schweiz in übersichtlicher alphabetischer Zusammenstellung enthalten.

Die künstliche Nachbildung der natürlichen Mineralwasser, welche in den letzten Jahren ein besonderer Fabricationszweig geworden ist und bedeutenden Aufschwung genommen hat, ist, was sowohl das technische Verfahren wie das Princip betrifft, im Allgemeinen wenig bekannt. Die mit einer Menge eleganter Holzschnitte ausgestattete ausführliche Abhandlung über diesen Gegenstand ist als zweiter Theil des Artikels Mineralwasser zu betrachten, und dürfte dieser dem Publicum um so willkommener sein, als die Fabrication der künstlichen Mineralwasser mehr und mehr die allgemeine Aufmerksamkeit auf sich lenkt, und da die Erfahrung gelehrt hat, dass die nach wissenschaftlichen Principien und den Resultaten der genauesten quantitativen Analysen bereiteten Wasser in ihren Wirkungen den natürlichen völlig gleich sind.

Druck von K. Geržabek.

Nachricht.

Ausserhalb Deutschland beschäftigen sich mit dem Debit dieser **medicin. Vierteljahrschrift** namentlich die nachfolgend verzeichneten Buchhandlungen, an welche sich gefälligst zu adressiren:

In *Aarau:*	*die Buchhandlung*	Sauerländer.
„ *Amsterdam:*	„ „	Müller,
		Sülpke.
„ *Bern:*	„ „	Huber & Comp.
„ *Brüssel:*	„ „	Kiessling & Comp.
„ *Copenhagen:*	„ „	Reitzel,
		Gyldendal,
		Schwartz.
„ *Dorpat:*	„ „	Karow.
„ *Gothenburg:*	„ „	Bonnier.
„ *London:*	„ „	Williams & Norgate.
„ *Moskau:*	„ „	Deubner,
		Arlt.
„ *New-York:*	„ „	Garrigue,
		Schmid,
		Westermann & Comp.
„ *Paris:*	„ „	Klincksieck,
		Masson.
„ *St. Petersburg:*	„ „	Eggers & Comp.
„ *Reval:*	„ „	Wassermann.
„ *Riga:*	„ „	Götschel,
		Kymmel.
„ *Rotterdam:*	„ „	Bädeker.
„ *Schleswig:*	„ „	Bruhn.
„ *Stockholm:*	„ „	Bonnier,
		Fritze.
„ *Utrecht:*	„ „	Kemink & Sohn.
„ *Warschau:*	„ „	Sennewald,
		Natanson.
„ *Zürich:*	„ „	Orell Füssli & Comp.
		Höhr.